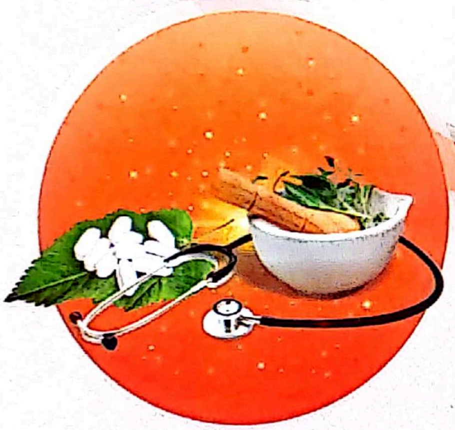
**NCISM**
**First Edition**
**2024**



Yaswant

As per the competency-based
Second Professional BAMS prescribed by NCISM

# स्वस्थवृत एवं योग

## Textbook of Swasthavritta and Yoga with MCQs

डॉ. प्रभात कुमार तिवारी

# Contents

## Paper-I

1. स्वस्थ और स्वास्थ्य 1
2. दिनचर्या Healthy Life Style-Dinacharya (Daily Regimen) 6
3. रात्रिचर्या 29
4. ऋतुचर्या 40
5. रोगानुत्पादनीय 52
6. सद्वृत्त 59
7. आहार 71
8. स्वस्थ के लिये रसायन 153
9. योग 156
10. प्राकृतिक चिकित्सा (Nisargopachara/Naturopathy) 204

## Paper-II

11. जनपदोध्वंस (Janapadodhwamsa / Maraka Vyadhi) 214
12. Environmental Health 278
13. Disaster Management (आपदा प्रबंधन) 327
14. Occupational Health 330
15. School Health Services 338
16. Disinfection 341
17. प्राथमिक स्वास्थ्य संरक्षण (Primary Health Care) 347
18. मातृ शिशु कल्याण योजना (MCH – Programme) 358
19. परिवार कल्याण योजना (Family Welfare Programme) 364
20. Preventive Geriatrics 377
21. World Health Organization and International health agencies 380
22. Vital Statistics 384
23. स्वास्थ्य प्रशासन (Health Administration) 389
24. National Health Programmes 394
25. National Health Policy 431

Multiple Choice Questions 434

# CHAPTER 1

# स्वस्थ और स्वास्थ्य

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Definition of Swasthavritta and its objective.
- ⇨ Swasthalakshanas, Arogyalakshanas, Dhatusamyalakshanas.
- ⇨ Concept of Health & Operational definition of health.
- ⇨ Importance of Shodhana in Swastha in relation to Sanchita & Asanchitha Dosha & Classification of Swastha purusha as Sanchita dosha and Asanchita Dosha.
- ⇨ Dimensions of health -Physical, Mental and Social.
- ⇨ Concept of well-being : Objective component of well-being - standard of living and level of living and subjective component of well-being - Quality of Life.
- ⇨ One health concept/Vasudhaiva Kutumbakam" or "One Earth.
- ⇨ One Family- One Future".

## स्वस्थवृत्त - निरुक्ति (Etymology of Swasthvritta)

स्वस्थवृत्त, स्व, स्थ एवं वृत्त, तीन शब्दों से मिलकर बना है।

❑ **स्व -** स्वामित्वं, संपन्नत्वं, स्वायत्तिकरणं संयोजनं। अर्थात् स्वतः अपनी दोषादि की प्राकृत अथवा अविकृत अवस्था।

❑ **स्थ -** स्थापयति स्थिरत्वं प्रतिष्ठायां। अर्थात् स्थित रहना।

❑ **वृत्त -** व्यवहार, आहार-विहार।

## स्वस्थ एवं स्वास्थ्य की परिभाषा
## (Definition of Swastha and Swasthya)

**स्वास्थ्यमिति एवः स्वीयोऽविकृतो धर्मस्तस्मिस्तिष्ठति इति स्वस्थः तस्य भावः स्वास्थ्यं स्वाभाविकत्वांगिकं हेतुसाम्यमि यावत्।**

(गंगाधर च. सू. 5/13)

**सुष्ठुनिर्विकारत्वेनावतिष्ठति इति स्वस्थः। स्वस्थस्य भावः स्वास्थ्यं।।**

(चक्रपाणि च. सू. 5/13)

❑ जब व्यक्ति के दोष, धातु एवं मल स्वतः अपने मूल स्वभाव में अथवा अविकृत अवस्था में उपस्थित होते हैं तब स्वस्थ कहलाता है और स्वस्थ्य का भाव स्वास्थ्य कहलाता है।

## स्वस्थवृत्त की परिभाषा
## (Definition of Swasthvritta)

**स्वस्मिन् स्थाने स्वस्मिन् कर्मणि स्वसुरूपे स्थीयते तत् वृत्तं स्वस्थवृत्तं।**

❑ जो वृत्त, कर्म, व्यवहार अथवा आहार विहार दोष, धातु, मल आदि को उनके प्राकृत स्थान पर, प्राकृत कर्मों का निष्पादन कराते हुए प्राकृत स्वरूप में बनाये रखें, स्वस्थवृत्त कहलाता है।

## Objective of Swasthavritta स्वस्थवृत्त प्रयोजनम्

**स्वस्थस्य स्वास्थ्य रक्षणं।** (च.सू. 30/26)

स्वास्थवृत्त का प्रयोजन है– स्वस्थ व्यक्ति के स्वास्थ्य की रक्षा करना।

**स्वस्थवृत्त के इस प्रयोजन को प्राप्त करने के निम्न उपाय हैं –**

1. **दिनचर्यां निशाचर्यां ऋतुचर्यां यथोदितम्।**
**आचारन् पुरुषः स्वस्थः सदा तिष्ठति नान्यथा।।** (भा.प्र.पू.ख. 4/7)

❑ दिनचर्या, रात्रिचर्या और ऋतुचर्या का पालन यथानिर्देश करना चाहिए क्योंकि इसके अतिरिक्त स्वस्थ रहने का अन्य कोई उपाय नहीं है।

❑ दिनचर्या, रात्रिचर्या और ऋतुचर्या स्वास्थवृत्त के ही विषय हैं अर्थात् स्वस्थवृत्तानुशीलन के अतिरिक्त स्वस्थ रहने का अन्य कोई उपाय नहीं है।

2. **नरो हिताहार विहारसेवी समीक्ष्यकारी विषयेष्वसक्तः।**
**दाता समः सत्यपरः क्षमावानाप्तोपसेवी च भवत्यरोगः।।**

(च.शा.2/46)

**नित्यं हिताहार विहारसेवी समीक्ष्यकारी विषयेष्वसक्तः।**
**दाता समः सत्यपरः क्षमावानाप्तोपसेवी च भवत्यरोगः।।**

(अ.हृ.सू.4/36)

❑ सदा हितकर आहार विहार का सेवन करने वाला, सोच विचार कर कार्य करने वाला, सांसारिक विषयों में आसक्ति न रखने वाला, दानशील, समदर्शी (सभी प्राणियों को अपने समान देखने वाला), सत्यपरायण, क्षमाशील एवं आप्त वचनों का पालन करने वाला अथवा आप्त पुरुषों की सेवा करने वाला व्यक्ति सदैव रोग मुक्त रहता है।

❑ उपरोक्त सभी विषयों का वर्णन स्वस्थवृत्त में किया गया है।

❑ अर्थात आरोग्य की प्राप्ति केवल स्वस्थवृत्तानुपालन से ही सम्भव है।

4. **त्यागः प्रज्ञापराधानामिन्द्रियोपशमः स्मृति।**
**देशकालात्मविज्ञानं सद्वृत्तस्यानुवर्तनम्।** (च.सू.7/59)

- प्रज्ञापराध का त्याग, इन्द्रियोपशम, स्मृति, देश, काल, आत्मज्ञान एवं सद्वृत्त का पालन करने से मानसिक आरोग्य की प्राप्ति होती है।
- उपरोक्त सभी विषयों का वर्णन स्वस्थवृत्त में किया गया है। अर्थात मानसिक आरोग्य की प्राप्ति भी केवल स्वस्थवृत्तानुपालन से ही सम्भव है।

## Swasthalakshanas स्वस्थलक्षण

**समदोषः समाग्निश्च समधातुमलक्रियः।**
**प्रसन्नात्मेन्द्रियमनाः स्वस्थ इत्यभिधीयते।।** (सु.सू. 15/41)

- वातादि दोषों, समस्त तेरह अग्नियों तथा रस रक्तादि सप्त- धातुओं का साम्यावस्था में होना, विण्मूत्रादि मलों का धारण एवं निर्गमनादि क्रियाओं का सम्यक होना और आत्मा, मन एवं इन्द्रियों का प्रसन्न होना स्वस्थ कहलाता है।

### आरोग्य लक्षण

**अन्नाभिलाषो भुक्तस्य परिपाकः सुखेन च।**
**सृष्टविण्मूत्रवातत्वं शरीरस्य तु लाघवं।।**
**सुप्रसन्नेन्द्रियत्वं च सुखस्वप्नप्रबोधकम्।**
**बलवर्णायुषां लाभः सौमनस्य समाग्निता।।**
**विद्यादारोग्यलिंगानि विपरीते विपर्ययम्।।** (का. खि. 5/6-8)

- अन्न में रुचि, खाये हुए भोजन का सुखपूर्वक परिपाक हो जाना, मल, मूत्र एवं वात का सम्यक विसर्ग होना, शरीर में लघुता, इन्द्रियों की प्रसन्नता, सुखपूर्वक निद्रा तथा जागरण, बल, वर्ण एवं आयु का लाभ होना, मन की प्रसन्नता और अग्नियों की साम्यावस्था आरोग्य के लक्षण हैं।

## महाभारतोक्त आरोग्य लक्षण

**शीतोष्णे चैव वायुश्च त्रयः शरीरज गुणाः।**
**तेषां गुणानां साम्यं यत्तदाहुः स्वास्थ्यलक्षणम्।।**

- शीत (कफ), उष्ण (पित्त) एवं वायु (वात) शरीर के तीन गुण (दोष अथवा धातु) हैं इनका साम्यावस्था में रहना ही अरोग्य लक्षण है।

## धातुसाम्य लक्षण

**सममांसप्रमाणस्तु समसंहननो नरः।**
**दृढेन्द्रियोविकारानां न बलेनाभिभूयते।।**
**क्षुत्पिपासातपसह शीतव्यायामसंसह।**
**समपक्ता समजरः सममांसचयो मतः।।** (च. सू. 21/18-19)

- मांसादि धातुओं का सम प्रमाण में होना, शरीर संहनन का सम होना, इन्द्रियों का दृढ़ होना, विकारों के बल से अभिभूत न होना, भूँख, प्यास, गर्मी, ठण्डी एवं व्यायाम को सहन करने की सामर्थ्य होना, पाचनादि क्रियाओं का सम्यक होना, वृद्धावस्था का उचित समय पर आनो और मांसादि धातुओं का उपचय सम्यक रूप से होना धातुसाम्य के लक्षण हैं।

## Concept of Health

- The oldest definition of health is - "absence of disease".
- In some cultures, health and harmony are considered equivalent and harmony being defined as "being at peace with the self, the community, god and cosmos".
- The ancient Indians and Greeks shared this concept and attributed disease to disturbances in bodily equilibrium of what they called "humors" or "*Doshas*".

**समदोषः समाग्निश्च समधातुमलक्रियः।**
**प्रसन्नात्मेन्द्रियमनाः स्वस्थ इत्यभिधीयते।।** (सु.सू. 15/41)

- In 1977, the 30th World Health Assembly decided that the main social target of governments and WHO in the coming decades should be "the attainment by all citizens of the world by the year 2000 of a level of health that will permit them to lead a socially and economically productive life", for brevity, called "Health for All".

### Changing concepts of health

#### 1. Biomedical concept

- If a person is free from disease, then the person is considered as healthy. This concept, known as the "biomedical concept".
- Developments in medical and social sciences led to the conclusion that the biomedical concept of health was inadequate, because of it was minimized the role of the environmental, social, psychological and cultural determinants of health.

#### 2. Ecological concept

- The ecologists put forward an attractive hypothesis which viewed health as a dynamic equilibrium between man and his environment, and disease as a maladjustment of the human organism to environment.
- "Health implies the relative absence of pain and discomfort and a continuous adaptation and adjustment to the environment to ensure optimal function". (*Dubas*) The ecological concept raises two issues, viz. imperfect man and imperfect environment.

#### 3. Psychosocial concept

- Further it is observed that health is not only a biomedical phenomenon, but one which is influenced by social, psychological, cultural, economic and political factors of the people concerned. Thus, health is both a biological and social phenomenon.

#### 4. Holistic concept

- The holistic model accepts all the above concepts. It recognizes the strength of social, economic, political and environmental influences on health.
- This view corresponds to the view held by the ancients that health implies a sound mind, in a sound body, in a sound family, in a sound environment.

- The holistic approach implies that all sectors of society have an effect on health, in particular, agriculture, animal husbandry, food, industry, education, housing, public works, communications and other sectors (6).

## Definitions of Health

### WHO Definition

"Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely an absence of disease or infirmity" (WHO -1948)

### Operational definition of health

The WHO definition of health is not an "operational" definition. In this definition, the concept of health is viewed as being of two orders.

1. In a broad sense -"a condition or quality of the human organism expressing the adequate functioning of the organism in given conditions, genetic or environmental". In a narrow sense - health means:
   (a) There is no obvious evidence of disease, and that a person is functioning normally, i.e., conforming within normal limits of variation to the standards of health criteria generally accepted for one's age, sex, community, and geographic region.
   (b) The several organs of the body are functioning adequately in themselves and in relation to one another, which implies a kind of equilibrium or homeostasis a condition relatively stable but which may vary as human beings adapt to internal and external stimuli.

### New philosophy of health

It may be stated as below:

1. Health is a fundamental human right.
2. Health is the essence of productive life, and not the Result of ever-increasing expenditure on medical care.
3. Health is intersectoral.
4. Health is an integral part of development.
5. Health is central to the concept of quality of life.
6. Health involves individuals, state and international Responsibility.
7. Health and its maintenance is a major social Investment.
8. Health is a worldwide social goal.

### Importance of Shodhana in Swastha in relation to Sanchita & Asanchitha Dosha

- According to *Ayurveda Sanchit* & *Asanchit doshas* are responsible for the various type of the *rogas* and *Shodhana* is a purification process which plays a crucial role in maintaining our *Swasthya* (good health) by eliminating toxins and impurities from the body.
- It is particularly significant in relation to *Sanchita* and *Asanchitha Dosha. Sanchita Dosha* refers to the accumulated or stored *doshas* in the body that have not yet manifested.
- *Shodhana* helps in removing these *doshas* and restoring balance to the body.
- *Asanchitha Dosha,* on the other hand, refers to the *doshas* that are not yet accumulated or stored but can cause imbalances in the body.
- *Shodhana* plays a preventive role by eliminating these *doshas* before they accumulate and cause diseases.
- By performing *Shodhana,* one can achieve a state of *Swastha* by purifying the body and maintaining a balance of *Doshas.*
- It is an integral part of *Ayurvedic* practice and is recommended for individuals seeking to maintain good health.

## Classification of Swastha purusha as Sanchita dosha and Asanchita Dosha

*Swastha purusha,* or a healthy individual, is classified into two categories: *Sanchita dosha* and *Asanchita dosha.*

1. **Sanchita dosha:**
   - This refers to the accumulated or stored *doshas* (दोष सचय) in the body.
   - It represents the imbalances that have been accumulated over time due to various factors such as lifestyle, diet, environment, and genetics.
   - These imbalances can manifest as various diseases or health issues.
2. **Asanchita dosha:**
   - This refers to the some dosha or newly acquired or unmanifested *Doshas* (दोष वृद्धि) in the body.
   - It represents the imbalances that have not yet fully manifested as diseases or health issues.
   - These imbalances can be caused by recent exposure to unfavorable conditions or external factors and can not manifest any diseases.

Understanding the classification of *Swastha purusha* into *Sanchita dosha* and *Asanchita dosha* is important in *Ayurveda* as it helps identify and address imbalances in the body. By recognizing these imbalances, appropriate preventive measures and treatments can be taken to maintain or restore health according to *Shadkriyakal* (षड्क्रियाकाल).

## Dimensions of Health

Health is multidimensional. The WHO definition envisages three specific dimensions:-

1. The physical,
2. The mental and
3. The social.

### 1. Physical Dimension

The signs of physical health in an individual are:

- A good complexion, a clean skin, bright eyes, lustrous hair with a body well clothed with firm flesh.
- Not too fat.
- A sweet breath.
- A good appetite.
- Sound sleep.
- Regular activity of bowels and bladder.
- Smooth, easy, coordinated bodily movements.
- All the organs of the body are of unexceptional size and function normally.
- All the special senses are intact.
- The resting pulse rate, blood pressure and exercise tolerance are all within the range of "normality" for the individual's age and sex.

### 2. Mental Dimension

The signs of mental health in an individual are:

- A mentally healthy person is free from internal conflicts; he is not at "war" with himself.
- He is well-adjusted, i.e., he is able to get along well with others. He accepts criticism and is not easily upset.
- He searches for identity.
- He has a strong sense of self-esteem.
- He knows himself his needs, problems and goals (this is known as self-actualization).
- He has good self-control-balances rationality and emotionality.
- He faces problems and tries to solve them intelligently, i.e., coping with stress and anxiety.

### 3. Social Dimension

- Social well-being implies harmony and integration within the individual, between each individual and other members of society and between individuals and the world in which they live.
- It has been defined as the "quantity and quality of an individual's interpersonal ties and the extent of involvement with the community".
- The social dimension of health includes the levels of social skills one possesses, social functioning and the ability to see oneself as a member of a larger society.
- In general, social health takes into account that every individual is part of a family and of wider community and focuses on social and economic conditions and well-being of the "whole person" in the context of his social network.
- Social health is rooted in "positive material environment" (focusing on financial and residential matters), and "positive human environment" which is concerned with the social network of the individual

## Concept of well-being

- The "well-being" of an individual or group of individuals have. Objective and subjective components.
- The objective components relate to such concerns as are generally known by the term "standard of living" or "level of living".
- The subjective component of wellbeing (as expressed by each individual) is referred to as "quality of life".

### Objective component of well-being

### 1. Standard of living

- The term "standard of living" refers to the usual scale of our expenditure, the goods we consume and the services we enjoy.
- It includes the level of education, employment status, food, dress, house, amusements and comforts of modern living.
- **According to WHO:** "Income and occupation, standards of housing, sanitation and nutrition, the level of provision of health, educational, recreational and other services may all be used individually as measures of socio-economic status, and collectively as an index of the "standard of living".

### 2. Level of living

- The parallel term for standard of living used in United Nations documents is "level of living".
- It consists of nine components:
    1. Health,
    2. Food
    3. Consumption,
    4. Education,
    5. Occupation and working conditions,
    6. Housing,
    7. Social security,
    8. Clothing, recreation and leisure, and
    9. Human rights.
- These objective characteristics are believed to influence human well-being.
- It is considered that health is the most important

component of the level of living because its impairment always means impairment of the level of living.

**Subjective component of well-being**

**1. Quality of life**

- It is the "subjective" component of well-being. "Quality of life" was defined by WHO as:
- "The condition of life resulting from the combination of the effects of the complete range of factors such as those determining health, happiness (including comfort in the physical environment and a satisfying occupation), education, social and intellectual attainments, freedom of action, justice and freedom of expression".
- A recent definition of quality of life is as follows:-

  A composite measure of physical, mental and social well-being as perceived by each individual or by group of individuals - that is to say, happiness, satisfaction and gratification as it is experienced in such life concerns as health, marriage, family work, financial situation, educational opportunities, self-esteem, creativity, belongingness, and trust in others".

**One health concept / "Vasudhaiva Kutumbakam" or "One Earth, One Family- One Future".**

- It was the theme of India's G20 Presidency. (December 2022)
- India's G20 Presidency will work to promote this universal sense of one-ness. Hence our theme - One Earth, One Family, One Future" - **PM Narendra Modi.**
- One health is the collaborative efforts of multiple disciplines working locally, nationally, and globally, to attain optimal health for people, animals and our environment.
- One health model facilitates interdisciplinary approach in disease control so as to control emerging and existing zoonotic threats like Covid-19.
- This concept is a profound and inclusive philosophy that emphasizes the unity and interconnectedness of all living beings on our planet, we are all part of one global family, regardless of our nationality, ethnicity, religion, or any other differences.
- It encourages us to recognize and respect the inherent dignity and worth of every individual and to work together for the well-being of all.
- It is derived from ancient Indian scriptures and has been embraced by many cultures around the world.
- वसुधैव कुटुम्बकम् ("*Vasudha*", the earth; "*iva*", is; and "*kutumbakam*", family) is a Sanskrit phrase that means that the whole world is one single family.
- *Vasudhaiva Kutumbakam* can be described as the entire world is truly just one family.
- The words वसुधैव कुटुम्बकम् (*Vasudhaiva Kutumbakam*) drawn from the mantra VI-72 in *Maha Upanishad* which belongs to *Samveda* tradition.
- The idea of the phrase remains relevant today as it emphasizes a global perspective, prioritizing the collective well-being over individual or family interests.
- It encourages to think about the welfare of others, fostering global solidarity and responsibility, especially in addressing crucial issues like climate change, sustainable development, peace, and tolerance of differences.
- Essentially, the theme affirms the value of all life - human, animal, plant, and microorganisms-and their interconnectedness on the planet Earth and in the wider universe.
- The theme also spotlights LIFE (Lifestyle for Environment), with its associated, environmentally sustainable and responsible choices, both at the level of individual lifestyles as well as national development, leading to globally transformative actions resulting in a cleaner, greener and bluer future.
- For India, the G20 Presidency also marks the beginning of "*Amritkaal*", the 25-year period beginning from the 75th anniversary of its independence on 15 August 2022, leading up to the centenary of its independence, towards a futuristic, prosperous, inclusive and developed society, distinguished by a human-centric approach at its core.
- **A new working group on Disaster Risk Reduction will be established under India's Presidency to encourage collective work by the G20, undertake multi-disciplinary research and exchange best practices on disaster risk reduction.**
- **Green Development, Climate Finance & LiFE**
- The opportunity to lead G20 comes at a time of compounding existential threat, with the COVID-19 pandemic having exposed the fragilities of our systems under the cascading impacts of climate change.
- In this regard, climate change is a key priority for India's presidential Presidency, with a particular focus towards not only climate finance and technology, but also ensuring just energy transitions for developing nations across the world.
- Understanding that the issue of climate change cuts across industry, society, and sectors, India offers the world LiFE (Lifestyle for Environment) -a behaviour-based movement that draws from our nation's rich, ancient sustainable traditions to nudge consumers, and in-turn markets, to adopt environmentally-conscious practices.
- This ties closely with India's G20 theme: '*Vasudhaiva Kutumbakam*' or 'One Earth. One Family. One Future.

***

CHAPTER 2

# दिनचर्या
# Healthy Life Style-Dinacharya (Daily Regimen)

### Syllabus Highlights

- Concept of Primordial, Primary, Secondary and Tertiary Prevention along with examples in Ayurveda.
- Importance of Ahara and Vihara as the health promotive and disease preventive measures.
- Importance of Niyata kala vihara (Dinacharya, Ritucharya) and Aniyata kalaVihara (Vegadharana, Vegaudirana, Ritushodhana, Brumhana and Bhutadi asparshana) for health promotion and disease prevention.
- Concept of waking up at 'Brahme muhurta'in the present scenario and the effect of early rise on health, sleep, alertness and memory.
- UshaJalapana' (Drinking water in early morning).
- Importance of Malatyaga in vata kaala - early morning (Good Bowel Habits.).
- Mukhaprakshalana and face washes used currently.
- Concept of Dantadhavana and modern-day brushing techniques and dentifrices.
- Concept of Jihwanirlekhana and the tools used in today's era and their benefits.
- Concept of Anjana as ahealth promotive measure.
- Kavala and gandusha for oral hygiene including mouthwashes available in the market.
- Abhyanga as as health promotive measure.
- Importance of the Tambula.
- Prayogika Dhoomapana (Practicable & nonpracticable Dhoomapana- inhalation of herbal fumes/ herbal inhalers with their benefits and contraindications.
- Ill effects of tobacco smoking of various sorts viz. beedi, cigarette, hookah on health.
- Applied aspects of Sarvanga Abhyanga, Padabhyanga, Shiroabhyanga and their possible physiological effects.
- Application of Abhyanga according to different age groups and occupation/activity.
- Different snehas/oils to be used for daily abhyanga as per seasons and geographical variations.
- Concept of Vyayama and present-day practices such as aerobic exercises, muscle strengthening exercises etc.to be practiced as per prakriti, age and occupation.
- Ardhashakti lakshanas of vyayama and the consequences of ati vyayama.
- Udwartana, Utsadana Udgharshana.
- Snana- Types of different types of bath and Physiological effects of snana on body and mind.
- Importance and benefits of Anulepana.
- Merits and demerits of present-day applications like face powder, face pack, balm, lotions, lipsticks, deodorants and perfumes etc.
- Importance of proper clothing (Vastradharana) in social life.

## ‖ दिनचर्या की परिभाषा ‖

**(Definition of Dincharya)**

**प्रतिदिनं कर्तव्या चर्या दिनचर्या।** (इन्दुटीका)

प्रतिदिन करने योग्य चर्या अथवा आचरण दिनचर्या कहलाता है।

**दिने दिने चर्या दिनस्या वा चर्या दिनचर्या। चरणं चर्या। उभयलोकहितमाहारविहारचेष्टितमिति यावत् प्रतिदिने यत्कर्तव्यम्।।**

(अरुणादम् अ.हृ.सू. 2/1)

चर्या का अर्थ है चरण अथवा आचरण। प्रतिदिन किया जाने वाला आहार विहार जो इह लोक और परलोक में हितकर हो दिनचर्या कहलाता है।

## ‖ दिनचर्या का उद्देश्य एवं महत्व ‖

**(Aims and Importance of Dincharya)**

1. **उत्थायोत्थाय सततं स्वस्थेनारोग्यमिच्छता।**
   **धीमतां यदनुष्ठेयं तत् सर्वं सम्प्रवक्ष्यते।।** (सु. चि. 24/3)

स्वास्थ्य एवं आरोग्य की कामना करने वाले बुद्धिमान व्यक्ति सुबह सोकर उठने से लेकर पुनः सोने तक जिन नियमों का सतत पालन करते हैं वह सब दिनचर्या अन्तर्गत कहे जायेंगे।

2. **दिनचर्यां निशाचर्यां ऋतुचर्यां यथोदितम्।**
   **आचारन् पुरुषः स्वस्थः सदा तिष्ठति नान्यथा।।** (भा. प्र. 5/13)

- दिनचर्या, रात्रिचर्या और ऋतुचर्या का पालन यथानिर्देश करना चाहिए क्योंकि इसके अतिरिक्त स्वस्थ रहने का अन्य कोई उपाय नहीं है।
- दिनचर्या का पालन करने से शरीर का शोधन होता है। दोष, धातु एवं मल अपनी अपनी प्राकृत अवस्था में बने रहते हैं। शरीर में बल की वृद्धि होती है।
- दिनचर्या का पालन करने से व्याधिक्षमत्व की वृद्धि होती है। निज एवं आगन्तुज रोगों से शरीर की रक्षा होती है।
- दिनचर्या का पालन करने से आरोग्य की प्राप्ति हेतु दिनचर्या का पालन अत्यधिक महत्वपूर्ण है।

**Concept of Primordial, Primary, Secondary and Tertiary Prevention along with examples in Ayurveda.**

**संचयं च प्रकोपं च प्रारम् स्थान संश्रयं।**
**व्यक्तिं भेदं च यो वेत्ति दोषाणां स भवेत् भिषक्।।** (सुश्रुत संहिता 21/36)

1. **Concept of Primordial prevention**
   - It is a new concept in the prevention of chronic diseases.
   - Prevention of the emergence or development of risk factors in countries or population groups in which they have not yet appeared.
   - In primordial prevention, efforts are directed towards discouraging children from adopting harmful lifestyles.
   - The main intervention in primordial prevention is mass education.
   - For example, diabetes, obesity etc. can be prevented by life style modification like adaptation of *Dinacharya, Ratricharya* and *Ritucharya.*

2. **Concept of Primary prevention**
   - Primary prevention is the "action taken prior to the onset of disease, which removes the possibility that a disease will ever occur".
   - It signifies intervention in the pre-pathogenesis phase of a disease or health problem.
   - The concept of primary prevention is applied to the prevention of chronic diseases such as coronary heart disease, hypertension and cancer based on elimination or modification of "risk-factors" of disease.

The WHO has recommended the following approaches for the primary prevention of chronic diseases –

1. **Population (mass) strategy:**
   - It is directed at the whole population irrespective of individual risk levels.
   - The population approach is directed towards socioeconomic, behavioural and lifestyle changes like *Niyat Kal Vihara* and *Ritu Shodhana* etc.

2. **High-risk strategy:**
   - It is directed towards individuals at special risk. For example, *Nidana Parivarjana.*

3. **Concept of Secondary prevention:**
   - Secondary prevention is the "action which halts the progress of a disease at its incipient stage and prevents complications".
   - The specific interventions are early diagnosis (e.g., screening tests, case finding programmes) and adequate treatment.
   - According to *Ayurveda*, any disease must be prevented as soon as possible in the earlier stage of *Shadkriyakala.*

4. **Concept of Tertiary prevention**
   - Tertiary prevention is the "all measures available to reduce or limit impairments and disabilities, minimize suffering caused by existing departures from good health and to promote the patient's adjustment to irremediable conditions".
   - It signifies in the late pathogenesis phase. According to *Ayurveda*, all measures available to prevent or reduce or limit *Upadravas.*

**Risk factors**

- For many diseases, the disease "agent" is still unidentified, such as coronary heart disease, cancer, peptic-ulcer, mental illness, etc.
- Where the disease agent is not firmly established, the aetiology is generally discussed in terms of "risk factors".
- The term "risk factor" can be defined as
  1. An attribute or exposure that is significantly associated with the development of a disease.
  2. A determinant that can be modified by intervention, thereby reducing the possibility of occurrence of disease or other specified outcomes.
- Some risk factors can be modified, others cannot be modified.
- The modifiable factors include smoking, hypertension, elevated serum cholesterol, physical activity, obesity etc.
- The unmodifiable risk factors are age, sex, race, family history and genetic factors.

**Importance of Ahara and Vihara as the health promotive and disease preventive measures.**

- According to *Ayurveda*, any material in the universe, is composed of *Pancha Mahabhootas*, namely *Prithvi, Jala, Agni* or *Teja, Vayu* and *Akasha* including human body and the food.
- *Tridoshas* i.e. *Vata, Pitta* & *Kapha* which constitutes the body is also made up of *Panchamahabhootas* viz *Vata*

is made up of *Vayu* and *Akasha Mahabhoota*, *Pitta* is made up of *Agni* and *Jala Mahabhoota* and *Kapha* is made up of *Jala* and *Prthvi Mahabhoota*.

- Planning and indulging in the diet balancing these elements maintain the homeostasis of the body.
- Each dietary item may have *Dosha* aggravating, *Dosha* pacifying or *Dosha* balancing actions in the body.
- Specific diet has been mentioned in *Ayurveda* to maintain the balance of *Doshas* disturbed due to various factors like season, age etc.
- The food contains *Shadrasas* (six basic tastes) and each taste has pre-dominance of particular elements of *Panchamahabhoota* which exerts specific effect on the *Tridoshas* & *Dhatus*.
- The *Madhura* (Sweet) *Rasa* has predominance of *Prithvi* & *Jala* elements, *Amla* (Sour) rasa has predominance of *Prithvi* & *Agni*, *Lavana* (Saltl *Rasa* has predominance of *Jala* & *Agni*, *Katu* (Pungent) *Rasa* has predominance of *Agni* & *Vayu*, *Tikta* (Bitter) *Rasa* has predominance of *Vayu* & *Akash* and *Kashaya* (Astringent) *Rasa* has predominance of *Prithvi* & *Vayu*.
- It is mentioned that, drugs having sweet, sour and salty taste alleviate *Vata*, those having astringent, sweet and bitter tastes alleviate *Pitta* and those having astringent, pungent and bitter tastes alleviate *Kapha Dosha*.
- In *Ayurveda* specific principles are described for consuming diet.
- It is not possible to derive the entire benefit out of food, simply on the basis of quantity of intake, without considering the eight factors like
  1. *Prakriti* (Qualitative characteristics of the food),
  2. *Karana* (Processing of food),
  3. *Samyoga* (combination of food),
  4. *Rashi* (The quantity of food),
  5. *Desha* (Habitat of the person),
  6. *Kala* (Time & seasonal variation),
  7. *Upayoga Samstha* (Variable digestibility of various food articles) and
  8. *Upayokta* (The person who consumes the food).
- The *Dinacharya*, *Ratricharya*, *Ritucharya*, *Sadvritta* and *Dharaniya-Adharniya* vegas are parts of correct/ideal lifestyle measures for maintenance of health and also to achieve a long, healthy active life, providing relief from pain and disease.
- Detailed description of personal hygiene, diet and regimen during daily routine (*Dinacharya*), seasonal routine (*Ritucharya*) and behavioral, rules of good conduct (*Sadvritta*) and description of suppressible (*Dhamiya vega*) & non suppressible (*Adhamiya vega*) urges is available in concerned chapter.
- **पथ्ये सति गदार्तस्य किमौषधि निषेवणैः।**
  **पथ्येऽसति गदार्तस्य किमौषधि निषेवणैः॥**
  - It means if a patient consumes *Pathya Ahara* (wholesome food) and following *Pathya Viahara*, then there is no need for medicine and if a patient continuously consumes *Apathya Ahara* (unwholesome food) and following *Apathya Vihara*, then also there is no need for medicine, in second case, medicine will not be effective.
  - *Aahara* and *Vihara* can be improved by following *Dinacharya*, *Ritucharya*, and *Aachar Rasayan*.
  - *Nidan Parivarjan* is the first step in the management of any disease which means avoiding those entire causative factors which are responsible for the disease condition.
- According to *Ayurveda*, *Ahara* and *Vihara* are two important concepts that promote health and prevent diseases.
- *Ahara* refers to diet, while *Vihara* refers to lifestyle.
- *Ayurveda* emphasizes basic dietary guidelines in terms of appropriate food, combinations of food, methods of cooking, storage, eating atmosphere, hygiene and etiquette.
- The preventive and curative aspects of *Ayurveda* revolve around the central theme of *Pathya Ahara* and *Vihara*.
- Lifestyle interventions like diet, exercise, stress management, de-addiction play important roles in the prevention and management of diseases.
- *Vihara Chikitsa* (Lifestyle interventions) are a major *Ayurvedic* preventive and therapeutic approach for health.
- A healthy diet and lifestyle are essential for maintaining a balance between the mind, body, and soul.
- A *Shadrasatmaka Ahara* is one that is rich in nutrients, vitamins, and minerals.
- *Ahara* should include a variety of foods such as fruits, vegetables, whole grains, lean proteins, and healthy fats.
- A *shadrasatmaka Ahara* (balanced diet) can help prevent chronic diseases such as heart disease, diabetes, and cancer.
- *Vihara* or lifestyle includes daily routines such as exercise, yoga, meditation, and sleep. These practices help reduce stress levels and promote mental well-being.
- Regular exercise can also help prevent chronic diseases such as obesity, heart disease, and diabetes.
- *Ahara* (diet) and *Vihara* (lifestyle) are playing a crucial role in promoting good health and preventing diseases.

- By adopting a *Pathya Ahara* and *Vihara* (healthy diet and lifestyle), we can improve our overall well-being.

**Importance of Niyata kala vihara (Dinacharya, Ritucharya) and Aniyata kala Vihara (Vegadharana, Vegaudirana, Ritushodhana, Brumhana and Bhutadi asparshana) for health promotion and disease prevention.**

- According to *Ayurveda*, the principles of *Dinacharya* and *Ritucharya* advocate living one's life according to the flow of the seasons.
- The energies of nature change along with the seasons. For example, flowers bloom in spring and shed their blossoms in the fall.
- We are also affected by shifts in the seasons and environment, and failure to adapt to these changes can lead to various illness.
- The principles of *Dinacharya, Ratricharya* and *Ritucharya* help maintain homeostasis by adjusting our diet, sleep/wake cycle, energy levels, and other factors according to seasonal changes.

**According to Acharya Bhav Mishra**

**दिनचर्यां निशाचर्यां ऋतुचर्यां यथोदितम्।**
**आचारन् पुरुषः स्वस्थः सदा तिष्ठति नान्यथा।।** (भा. प्र. 5/13)

A person can remain healthy only by following the proper instructions of *Dinacharya, Ratricharya* and *Ritucharya*, there is no other way to stay healthy.

दिनचर्या, रात्रिचर्या और ऋतुचर्या का पालन यथानिर्देश करना चाहिए क्योंकि इसके अतिरिक्त स्वस्थ रहने का अन्य कोई उपाय नहीं है।

दिनचर्या का पालन करने से शरीर का शोधन होता है। दोष, धातु एवं मल अपनी अपनी प्राकृत अवस्था में बने रहते हैं। शरीर में बल की वृद्धि होती है। व्याधिक्षमत्व की वृद्धि होती है। निज एवं आगन्तुज रोगों से शरीर की रक्षा होती है। आरोग्य की प्राप्ति हेतु दिनचर्या का पालन अत्यधिक महत्वपूर्ण है।

- **Importance of Niyat Kal Vihara** according to various research studies-
  1. Proper functioning of circadian rhythm, proper routine of physical routine of timely food, good digestion
  2. Proper functioning of endocrine functions.
  3. Increased efficacy.
  4. Utilization of time properly.
  5. Prevention of harms by giving no place to harmful ideas, food, work, leisure etc.
  6. No chance of falling into bad habits e.g. drug abuse/smoking.
  7. Increased productivity.
  8. Balance of proper work and rest/relaxation, sleep (no chance of sleep disorder).
  9. Proper functioning of brain/neurological function.
  10. Prevention of nutritional disturbances (e.g taking seasonal foods).
  11. Prevention of various diseases like- lifestyle diseases, infectious diseases, psychological problems (planned, conscious and happy living), relationship problems (developing understanding through effective sharing, and responsible living).
  12. Attainment of Best achievable positive health and over-all well-being.
  13. Promotion of health and prevention of diseases is possible only by following regular *Dinacharya* and *Ritucharya* modalities.
- **Aniyata Kala Vihara** includes activities that are not bounded by time or season.
- These activities include *Vegadharana*, which involves suppressing natural urges such as urination, defecation, hunger, thirst, and sleep.
- *Vegodirana* includes indulging in natural urges beyond the limits of necessity.
- According to *Acharya Vagbhatta*, almost all types of diseases are caused by the *Vegadharana* and *Vegodirana* (रोगाः सर्वेऽपि जायन्ते वेगोदीरण-धारणैः।। अ. हृ. सू. 4/22).
- **Ritushodhana** is a purificatory therapeutic measure in which accumulated morbid *Doshas* are expelled out from the body through the nearest route.
- In this, *Vamana, Virechana* and *Basti* are specially indicated for the elimination of *Kapha, Pitta* and *Vata* respectively.
- The *Apathya Ahara* and *Vihara* followed in a particular season causes accumulation of *Doshas* (*Dosha-Sanchaya*) in the body.
- These accumulated *Doshas* should be eliminated from the body in the next season when they attain the stage of aggravation (*Dosha-Prakopa*) and this is called as *Ritushodhana*.
- In *Ritushodhana, Doshas* accumulated in *Sheeta Ritu* should be removed during *Vasanta Ritu, Doshas* accumulated in *Greeshma Ritu* should be removed during *Varsha Ritu* and *Doshas* accumulated in *Varsha Ritu* should be removed during *Sharad Ritu*.
- Always *Shodhana* should be done in *Sadharana Kaala*, the season when there will not be excessive cold, heat and rain.
- *Pravrit, Sharad* and *Vasanta* are considered as *Sadharana Kaala* or *Ritus* where *Basti, Virechana* and *Vamana* should be done respectively.

**Importance of Ritushodhana–**

1. Improves digestive power.
2. Pacifies diseases.

3. Maintains homeostasis of the body.
4. Improves functions of sense organs, mind, intellect.
5. Improves complexion, strength and nourishment.
6. Improves quality of progeny.
7. Delays aging.
8. Provides long life without affliction of diseases.
9. *Ritushodhana* is a preventive measure for *Nijarogas* directly and for *Agantuj Rogas* indirectly by boosting of immune system, which resets the human physiology.

- In this no time era, where no one is following seasonal regimen, there will be *Sanchaya Poorvaka Prakopa* leading to various diseases.
- Hence, *Ritushodhana* is one of the best methods to prevent non-communicable as well as communicable diseases.
- **Brimhana** involves nourishing the body that aims to improve the nutrition level of the body with food and other substances that promote growth, health and overall well-being.
- It is aimed at patients who are debilitated, have muscle wasting, are injured, have lost a lot of blood, are feeling weak, are emaciated, elderly, weak, walk excessively on a daily basis, indulge in sexual activity on a daily basis, take alcohol daily, or have malabsorption disorder/IBS.
- *Brimhana* is the best way to prevent malnutrition as well as infectious diseases because of malnutrition contributes to infection and infection contributes to malnutrition.
- **Bhutadi asparshana** refers to avoiding contact with certain substances or entities that are considered infectious or impure or harmful to prevent transmission of infectious or communicable diseases.
- The importance of these practices for health promotion and disease prevention is well-documented in *Ayurvedic* literature.
- *Dinacharya* and *Ritucharya* help maintain homeostasis by adapting our lifestyle to seasonal changes. *Aniyata kala Vihara* practices help maintain physical and mental purity by regulating natural urges and avoiding harmful substances.

## ब्रह्ममुहूर्त्त एवं उत्थान
## (Brahmamuhurta and Getting up in the morning)

**Concept of waking up at 'Brahme muhurta' in the present scenario and the effect of early rise on health, sleep, alertness and memory**

**ब्रह्मेमुहूर्त्तावतिष्ठेज्जीर्णाजीर्णे निरूपयन्।**
**रक्षार्थमायुषः स्वस्थो............................॥** (अ.सं.सू. 3/2)
**ब्राह्मेमुहूर्त्ते उत्तिष्ठेत्स्वस्थो रक्षार्थमायुषः।** (अ.हृ.सू. 2/1)

स्वस्थ मनुष्य को आयु की रक्षा हेतु ब्रह्ममुहूर्त्त में निद्रा त्याग करना चाहिए।

**ब्रह्ममुहूर्त्त समय निर्धारण**

**रात्रेश्चतुर्दशो मुहूर्त्तो ब्राह्मो मुहूर्त्तः।** (अरुणदत्त अ.हृ.सू. 2/1)

रात्रि का चौदहवां मुहूर्त्त ब्रह्ममुहूर्त्त है।

2. **तत्रादि सूर्योदयात् प्राक् अर्ध प्रहरे द्वौ मुहूर्त्तो तत्रादौः ब्राह्मः द्वितीयो रौद्रः।** (शब्दकल्पद्रुम)

सूर्योदय से पूर्व आधे प्रहर में दो मुहूर्त्त होते हैं जिनमें से पहला ब्रह्म और दूसरा रौद्र मुहूर्त्त कहलाता है।

3. **रात्रे पश्चिम यामस्य मुहूर्त्तो यस्य तृतीयकम्।**
   **स ब्रह्म इति विज्ञेया विहितः स प्रबोधने॥** (विष्णुपुराण)

रात्रि के अन्तिम याम अथवा प्रहर में जो तीसरा मुहूर्त्त होता है वह ब्रह्ममुहूर्त्त कहलाता है। निद्रात्याग के लिये यह श्रेष्ठ माना गया है।

**ब्रह्ममुहूर्त्त का महत्व**

**ब्राह्मेमुहूर्त्ते या निद्रा सा पुण्यक्षयकारिणी।** (स्मृतिरत्नावली)

- ब्रह्ममुहूर्त्त की निद्रा पुण्य का नाश करने वाली होती है इस कारण ब्रह्ममुहूर्त्त में निद्रा का त्याग करना चाहिए।
- रोग की अवस्था में या शास्त्र विहित कार्यों के कारण यदि नींद आ जाये तो दोष नहीं होता है।
- ब्रह्ममुहूर्त्त को पंचामृत बेला भी कहा जाता है।
- शुद्ध वायु शुद्ध जल, शुद्ध भूमि, विपुल प्रकाश एवं विपुल आकाश यही प्रकृति के पंचामृत हैं।
- प्रातःकाल ही यह पांचों स्वच्छ एवं प्रदूषण रहित अवस्था में मिल सकते हैं।
- अथर्ववेद के अनुसार बाल सूर्य की रश्मियों से व्याधियां नष्ट होती हैं

**उद्यनादित्यः रश्मिभिः शीर्ष्णो रोगमनिनीशत्।** (अथर्ववेद 9/8)

**Concept of waking up at 'Brahme muhurta'in the present scenario and the effect of early rise on health, sleep, alertness and memory**

- Waking up at '*Brahma Muhurta*' is a practice that has been followed in India for centuries.
- It is the time of the day that is considered to be the most auspicious for spiritual practices such as meditation, yoga, and chanting.
- According to *Fitsri Yoga*, waking up during this time can help you stay attuned to your body's clock and reap the benefits of the activities that the brain performs at this hour.
- It is believed that during '*Brahma Muhurta*', the energy of the universe is in perfect balance, and there are minimal distractions, making it easier to concentrate on spiritual practices.
- As per *Chamunda Swami Ji*, during this time, the secretion of melatonin is highest. Melatonin is a hormone secreted by the pineal gland in the brain,

which helps to stabilize the mind, mood with improvement in sleep-wake timings and blood pressure regulation.

- Waking up early has been linked to several health benefits such as improved sleep quality, better mental health, increased productivity, and better memory retention.
- However, it is important to note that waking up early should not come at the cost of compromising on sleep quality. It is recommended that adults get at least 7-8 hours of sleep every night.
- In conclusion, waking up at '*Brahma Muhurta*' can have several benefits for our health and well-being. However, it is important to ensure that you get adequate sleep and do not compromise on your sleep quality.
- In the *Vedic* tradition, *Brahma Muhurta* is considered as a very important period for prayer, meditation, and other spiritual practices.
- It is believed that spiritual activities performed during *Brahma Muhurta* have a greater effect than in any other part of the day.
- Each *Muhurta* is about 48 minutes. So, the *Brahma Muhurta* lasts for 1 hour and 36 minutes before sunrise. As the time of sunrise varies each day, so the time of *Brahma Muhurta* also varies.
- According to *Ayurveda*, one should wake up in the *Brahma Muhurtha* for sustaining perfect health and for living a long life span.
- At the time of *Brahma Muhurta*, the human body is filled with hope, inspiration, and peace. A great shift in energy fills space.
- It is the time when the environment is pure, calm, and soothing, and the mind is fresh after sleep.
- Sitting in meditation at this time improves mental performance and increases "*Sattva Gunas*".
- It even subdues mental irritation, hyperactivity, and lethargy.
- Moreover, at the time of *Brahma Muhurta*, a high level of *Prana Shakti* (vital life energy), which is required by the body, is present in the atmosphere in an adequate amount.
- There is a cheerful atmosphere all around, which has a considerable good effect on the mind and the body.
- According to the *Ayurveda*, there are three kinds of "*Dosha*" (*Vata, Pitta* and *Kapha*) found in the human body.
- These three *Doshas* increases or decreases in the human body according to the cycles of time. For instance,
    - The time from sunrise till 10:00 am is the time of *Kapha*.
    - The time from 10:00 am until 2:00 pm is the time of *Pitta*,
    - The time from 02:00 pm until sunset is the time of Vata.

  The evening also follows a similar pattern.

    - So, the time from 06:00 pm until 10:00 pm is *Kapha* time.
    - The time from 10:00 pm until 02:00 am is *Pitta* time, and
    - The time from 02:00 am until 06:00 am (sunrise) is the time of *Vata*.
- Hence, the *Brahma Muhurta* occurs in the *Vata Kala* of the morning and is considered the best time (one and a half hours before dawn) as the mind is still during this time, which helps to achieve a deeper meditative state.

### The Effect of Early Rise on Health, Sleep, Alertness And Memory

- According to a study published in Nature Communications, early rising may lead to greater well-being and a lower risk of schizophrenia and depression.
- Another study found that early risers are less likely to develop mental health problems than night owls. Here are some other benefits of being an early riser:
    1. Positive outlook
    2. More energy
    3. Body system reboot
    4. More time to exercise
    5. Become more organized
    6. Healthier eating
    7. More productive
    8. Helps your skin look healthy
- Early rising has both positive and negative effects on sleep.
- According to a study, early morning work reduced sleep to 5 hours and 12 minutes and that the reduction of sleep consisted of less stage 2 and rapid eye movement (REM) sleep.
- On the other hand, research suggests that people who wake up early tend to go to bed earlier and enjoy longer, better quality sleep.
- Getting enough sleep comes with plenty of benefits such as improved mood, better concentration, lower chance of obesity and other chronic diseases.
- Getting up and out of the house early can help to protect our health and well-being, as research has linked sitting in traffic to stress, depression, aggression and rage, respiratory issues due to less time in traffic. (www.healthline.com)

- According to a study published in the Oxford Academic Journal, early morning work can cause a reduction of sleep time and an increase in apprehension stress. Daytime alertness and ease of awakening did not differ between groups, but the early group had significantly more sleepiness and complained more of unrefreshing sleep in connection with the work day compared to the free day.
- Another article from *eachnight.com* suggests that waking up early can lead to better concentration, alertness, and cognitive performance. Early risers tend to be more proactive, goal-oriented, and have stronger problem-solving skills, potentially contributing to their success.
- Impaired alertness immediately after waking up can adversely impact cognitive and motor performance and increase safety risks. Factors such as sleep quality, diet, exercise, and exposure to light can affect how alert we feel in the morning.
- According to a study published in the Indian Journal of Physiology and Pharmacology, rising early in the morning can improve attention and recall abilities.
- The study involved 54 healthy male volunteers aged between 16-22 years who were randomly allocated to two groups: *Brahma-Muhurtha* and control.
- The *Brahma-Muhurtha* group was asked to rise before 4:30 am in the morning based on traditional Indian astrological calculations, while the control group was allowed to wake up just before 7 am, which was their regular timing for waking.
- After 20 days, the *Brahma-Muhurtha* group showed a significant improvement in the net scores for digit letter substitution task as well as scores for verbal and spatial memory tasks.
- The control group also showed an improvement in the memory task but not in the task requiring attentional processes.
- A study found that children who had insufficient sleep, less than nine hours per night, at the beginning of the study had less grey matter or smaller volume in certain areas of the brain responsible for attention, memory and inhibition control compared to those with healthy sleep habits.

In conclusion, early rising can have an impact on sleep and alertness. However, more research is needed to understand its effects on health and memory.

## उषा जलपान

**(Drinking water in early morning)**

**सवितुःसमुदयकालेप्रसृतीः सलिलस्यपिबेदष्टौ।**
**रोगजरापरिमुक्तोजीवेद्वत्सरशतंसाग्रम्॥**
**अस्यजलपानस्योपक्रमकालेरात्रेश्चतुर्थप्रहरेप्रवेशः।** (भा.प्र.पू.ख. 4/97)

- सूर्योदय के समय में आठ प्रसृति (1 प्रसृति = 80 मि.ली.)
- जल पीने से जरा एवं रोग से मुक्त होकर सौ वर्षों से भी अधिक समय तक जीवित रहा जा सकता है।
- इस जलपान का समय रात्रि के चौथे प्रहर में प्रवेश करने का समय है।

### जल का गुण

**सलिलस्यात्रपर्युषित** (भा.प्र.पू.ख. 4/97)
**पिबति पर्युषितं जलम्** (भोज)

बासी जल पीना चाहिए।

### लाभ

**अर्शः शोथग्रहण्योज्वरजठरजराकुष्ठमेदोविकारः।**
**मूत्राघातास्त्रपित्तश्रवणगलशिरः श्रोणिशूलाक्षिरोगाः॥**
**येचान्येवापित्तक्षतजकफकृता व्याधयः सन्तिजन्तोस्तांस्तास्तान्नभ्यासयागादपहरतिपयः पीतमन्तेनिशायाः॥** (भा.प्र.पू.ख. 4/97)

ऊषाजलपान करने से अर्श, शोथ, ग्रहणी, ज्वर, उदर रोग, वृद्धावस्था, मूत्राघात, रक्तपित्त, कर्णरोग, गलरोग, श्रोणिशूल नेत्ररोग तथा अन्य रोग जो कि वात, पित्त, कफ और चोट के कारण उत्पन्न होते हैं उन सबका विनाश हो जाता है।

### मलत्याग

**......................................जातवेगः समुत्सृजेत्॥**
**उदङ्मुखो मूत्रशकृद्दक्षिणाभिमुखो निशि।**
**वाचं नियम्य प्रणतः संवीतांगोऽवगुण्ठितः॥**
**प्रवर्तयेत्प्रचलितं न तु यत्नादुदीरयेत्।**
**नामेध्यमार्गमृद्भस्मगोस्थानाकीर्णगोमये॥**
**पुरान्तिकादिवल्मीकरम्योत्कृष्टचितिद्रुमे।**
**न नारीपूज्यगोऽर्कैन्दुवाय्वन्नाग्निजलं प्रति॥**
**न चातिरस्कृत्य महीं भयाशक्त्योस्तु कामतः।** (अ.स.सू. 3/3-7)

- मल-मूत्र का वेग प्रतीत होने पर दिन में उत्तर एवं रात्रि में दक्षिण दिशा की ओर मुख करके मल-मूत्र का त्याग करना चाहिए।
- मौन धारण करके तथा वस्त्र धारण करके एवं सिर को ढंक करके मल त्याग करना चाहिए ("संवीतांगो गृहीतपरिधानः अवगुण्ठितः अनग्नशिराः" इन्दुटीका)।
- आए हुए वेग का त्याग करना चाहिए परन्तु बलपूर्वक विसर्ग नहीं करना चाहिए।
- अत्यन्त खराब अथवा अत्यन्त पवित्र स्थान पर, रास्ते में, मिट्टी अथवा राख के ढेर पर, गायों के बैठने के स्थान पर, जन समाज (चौपाल आदि स्थानों पर) गोबर के ऊपर, नगर या ग्राम के समीप, यज्ञ की अग्नि के समीप, वल्मीक के समीप, रमणीय स्थान पर, हल द्वारा जोते हुए स्थान पर, चिता के समीप, और वृक्ष के ऊपर अथवा नीचे, मल त्याग नही करना चाहिए।
- स्त्री, पूज्यनीय (गुरु, देवता आदि), गाय, सूर्य, चन्द्रमा, वायु, अन्न, अग्नि तथा जल की ओर मुख करके और पृथ्वी को बिना ढंके ("महीं

भूमिमतिरस्कृत्य तृणादिभिरनवच्छाद्य'' इन्दुटीका) मलत्याग नही करना चाहिए।

- स्वामी अथवा चोर आदि का भय होने पर अथवा शरीर के अशक्त होने पर इच्छापूर्वक मल मूत्र का त्याग किया जा सकता है।

### गुदप्रक्षालन विधि एवं लाभ

**निःशल्यादुष्टमृत्पिण्डीपरिमृष्टमलायनः।**
**अभ्युद्धताभिः शुचिभिरद्भिर्मृद्भिश्च याजयेत्॥**
**लेपगन्धापहं शौचमनुत्पतितबिन्दुभिः।** (अ.स.सू. 3/8)

- कंटक, काष्ठादि से रहित शुद्ध मिट्टी के पिण्ड से गुदमार्ग को साफ करना चाहिए तत्पश्चात् नदी के तट पर किसी जल पात्र में जल और मिट्टी लेकर गुदमार्ग को शुद्ध करें।
- शौचकार्य करते समय जल के छींटे इधर उधर न गिरें।
- गुदप्रक्षालन से पवित्रता आती है, पुरीषादि का लेप और दुर्गन्ध का विनाश करता है।

**गुदादिमलमार्गाणां शौचं कान्तिबलप्रदम्।**
**पावित्र्यकरमायुष्यं अलक्ष्मीकलिपापहृत्॥** (यो.र.)
**मेध्यं पवित्र्यमायुष्यमलक्ष्मीकलिनाशनम्।**
**पादयोर्मलमार्गाणां शौचाधानमभीक्ष्णशः॥** (च.सू. 5/96)

- गुदादि समस्त मल मार्गो की सफाई से मेधा, कान्ति एवं बल की प्राप्ति होती है।
- यह पवित्रताकारक, आयु को बढ़ाने वाला, दरिद्रता को दूर करने वाला और दुःख एवं पापादि का हरण करने वाला है।

### Importance of Malatyaga in vata kaala - early morning (Good Bowel Habits.)

### दिन और रात्रि का दोषों से सम्बन्ध ( अष्टांग संग्रह की हिन्दी टीका 'सरोज' से साभार )

| | वात | पित्त | कफ |
|---|---|---|---|
| दिन | अपराह्न<br>(2- 6 pm) | मध्याह्न<br>(10am - 2 pm) | पूर्वाह्न<br>(6- 10 am) |
| रात्रि | अपररात्रि<br>(2 - 6 am) | मध्यरात्रि<br>(10pm - 2 am) | पूर्वरात्रि<br>(6 - 10pm) |

- उपरोक्त सारिणी से स्पष्ट है कि ब्रह्ममुहूर्त (4am - 6am) के समय वात की स्वाभाविक वृद्धि होती है।
- वात के चांचल्य गुण के कारण पुरीषादि मलों का सम्यक निर्हरण होता है।
- इसके बाद रौद्र मुहूर्त्त में कफ की वृद्धि होने से इसके शैथिल्य गुण के कारण स्रोतोरोध के होने से मल संग होने लगता है।
- अधिक सोते रहने से मूत्रादि दोषों का पुनरावशोषण होने लगता है जिसके कारण विविध व्याधियां उत्पन्न होती हैं।
- According to *Ayurveda,* the best time to *Malatyaga* or defecate is in the early morning, specifically during the period of *Vata Kaala,* which is between 2:00 AM and 6:00 AM.
- This is because *Vata Dosha* is dominant during this time, and it is responsible for the elimination of waste from the body.
- Good bowel habits are essential for maintaining overall health and well-being.
- According to *Ayurveda,* a healthy digestive system is the foundation of good health.
- Therefore, it is important to establish a regular bowel routine that includes defecating at the same time every day.

### Mukhaprakshalana and face washes used currently

### ‖मुख प्रक्षालन‖

**क्षीरवृक्षकषायैर्वा क्षीरेण च विमिश्रितैः।**
**भिल्लोदककषायेण तथैवामलकस्य वा॥**
**प्रक्षालयेन्मुखं नेत्रे स्वस्थः शीतोदकेन वा।**
**नीलिकां मुखशोषं च पिड़िकां व्यंगमेव च॥**
**रक्तपित्तकृतान् रोगान् सद्य एव विनाशयेत्।**
**..................................................॥** (सु.चि. 24/15-17)

- बरगदादि क्षीरी वृक्षों के कषाय से अथवा इनके कषाय में दूध मिलाकर, अथवा लोध्र के कषाय से अथवा आंवले के क्वाथ से अथवा ठण्डे पानी से मुख एवं नेत्रों को धोना चाहिए।
- इससे नीलिका, मुखशोष, पिड़िकायें, व्यंग तथा रक्तपित्त जनित व्याधियां शीघ्र नष्ट हो जाती हैं।
- There are several options available in the market that cater to different skin types and concerns for face washes.
- It is important to choose a face wash that is gentle on the skin and does not contain harsh chemicals that can strip the skin of its natural oils.
- Everyone's skin is different, ensure that the skin care product is appropriate for one's skin type.
- Cleansers with a high alcohol concentration should be avoided by people with dry skin.
- Oily skin necessitates a face wash with a lower pH, whereas sensitive skin necessitates a basic cleanser with a balanced pH and no harsh fragrances or chemicals.
- Examine the ingredients in facial cleansers carefully because some of them can irritate the skin.
- So go for a face cleanser that's devoid of sulphates and packed with natural extracts and gentle skincare products.
- Fragrances in skincare products are one of the most common causes of sensitizing and other undesirable skin reactions, according to a study. Hence, a face wash with a mild fragrance should be chosen.
- Choosing a face wash that is suitable for your skin type, does not strip away natural oils, address your skin concerns, and removes pollutants from the pores is a challenging process.

**Concept of Dantadhavana and modern-day brushing techniques and dentifrices.**

### ‖दन्तधावन‖

आपोथिताग्रं द्वौ कालौ कषायकटुतिक्तकम्॥71॥
भक्षयेद्दन्तपवनं दन्तमांसान्यबाधयन्।
निहन्ति गन्धं वैरस्यं जिह्वादन्तास्यजं मलम्॥72॥
निष्कृष्य रुचिमाधत्ते सद्यो दन्तविशोधनम्।
करञ्जकरवीरार्कमालतीककुभासनाः॥73॥
शस्यन्ते दन्तपवने ये चाप्येवंविधा द्रुमाः। (च.सू. 5/71-74)
तत्रादौ दन्तपवनं द्वादशाङ्गुलमायतम्।
कनिष्ठिकापरीणाहमृज्वग्रन्थितमव्रणम्॥4॥
अयुग्मग्रन्थि यच्चापि प्रत्यग्रं शस्तभूमिजम्।
अवेक्ष्यर्तुं च दोषं च रसं वीर्यं च योजयेत्॥5॥
कषायं मधुरं तिक्तं कटुकं प्रातरुत्थितः।
निम्बश्च तिक्तके श्रेष्ठः कषाये खदिरस्तथा॥6॥
मधूको मधुरे श्रेष्ठः करञ्जः कटुके तथा।
क्षौद्रव्योषत्रिवर्गाक्तं सतैलं सैन्धवेन च॥7॥
चूर्णेन तेजोवत्याश्च दन्तान्नित्यं विशोधयेत्।
एकैकं घर्षयेद्दन्तं मृदुना कूर्चकेन च॥8॥
दन्तशोधनचूर्णेन दन्तमांसान्यबाधयन्।
तद्दौर्गन्ध्योपदेहौ तु श्लेष्माणं चापकर्षति॥9॥
वैशद्यमन्नाभिरुचिं सौमनस्यं करोति च।
न खादेद्गलताल्वोष्ठजिह्वारोगसमुद्भवे॥10॥
अथास्यपाके श्वासे च कासहिक्कावमीषु च।
दुर्बलोऽजीर्णभक्तश्च मूर्च्छार्तो मदपीडितः॥11॥
शिरोरुजार्तस्तृषितः श्रान्तः पानक्लमान्वितः।
अर्दिती कर्णशूली च दन्तरोगी च मानवः॥12॥
(सु चि. 24/4-12)

- ☐ दिन में दो बार (सोकर उठने के बाद और रात्रि में सोने से पहले) खदिरादि कषैले, करंजादि कड़वे, तथा निम्बादि तिक्त रस से युक्त दन्त काष्ठ के अग्रभाग दांतों से चबाकर नरम करके मसूड़ों को बिना नुकसान पहुंचाये दन्तधावन करना चाहिए।
- ☐ आचार्य सुश्रुत ने मधुर रस युक्त दातौन का भी निर्देश किया है।

#### दन्त काष्ठ परिमाण

दातौन कनिष्ठा अंगुली के अग्र भाग के समान मोटी तथा बारह अंगुल लम्बी होनी चाहिए।

#### दन्त विशोधन चूर्ण

वाप्य (कूठ), त्रिवर्ग त्रितय (त्रिफला, त्रिकटु, त्रिजातक) के चूर्ण को तैल, सैन्धव लवण और क्षौद्र के साथ मिलाकर मसूड़ों को बिना नुकसान पहुंचाये धीरे-धीरे दांतों पर घिसना चाहिए।

#### दन्तशोधन से लाभ

नित्य प्रति दन्तधावन करने से मुख दौर्गन्ध्य, मुख वैरस्य, जिह्वा दांत तथा मुख के मल का विनाश होता है और भोजन में रुचि तथा मन की प्रसन्नता प्राप्त होती है।

#### दातौन निषेध

गले के रोग, तालू के रोग, ओष्ठ के रोग, जिह्वा के रोग, मुखपाक, श्वास रोग, कास, हिक्का, छर्दि, के रोगी, दुर्बल व्यक्ति, अजीर्ण रोगी, मूर्छा और मद से पीड़ित, सिरोरोगी, तृषित व्यक्ति, श्रांत-क्लांत, अर्दित के रोगी, कर्णशूल तथा दन्त रोगियों के लिए दातौन का निषेध किया गया है।

**Here are a few general pointers about brushing.**

- ☐ **Brush at least twice a day:**
  - Brush before going to sleep as the mouth gets drier at night with decrease in saliva flow.
  - Saliva fights the growth of bacteria on your teeth. This makes it easier for acids from bacteria to attack your teeth.
  - Also try to brush in the morning, either before or after breakfast. After breakfast is better. That way, bits of food are removed.
  - But if you eat in your car or at work or skip breakfast, brush first thing in the morning.
  - This will get rid of the plaque that built up overnight.
- ☐ **Brush no more than three times a day**
  - Brushing after lunch will give you a good mid-day cleaning.
  - But brushing too often can damage your gums.
- ☐ **Brush lightly**
  - Brushing too hard can damage your gums.
  - It can cause them to recede (move away from the teeth).
  - Plaque can be removed by a light brushing.
  - But once plaque has hardened into calculus (tartar), brushing won't remove it, you will need cleaning at the dentist's office.
- ☐ **Brush for at least two minutes**
  - Two minutes is the minimum time you need to clean teeth.
- ☐ **Fix a standard routine**
  - Try to brush your teeth in the same order every day.
  - This can help you cover every area of your mouth.
  - If you do this routinely, it will become second nature.
- ☐ **Always use a toothbrush with soft or extra-soft bristles**
  - The harder the brush, the greater the risk of harming your gums.
- ☐ **Change your toothbrush regularly**
  - Throw your old toothbrush after three months or when the bristles start to flare, whichever comes first.

- If your bristles flare much sooner than every three months, you may be brushing too hard.

❑ **Electric is fine, but not always necessary**

- Electric or power- assisted toothbrushes are a fine alternative to manual brushes.
- They are especially useful for people who don't use proper brushing techniques.
- They also are a good choice for people with physical limitations.
- Use a powered toothbrush for at least two minutes and don't press too hard.
- These toothbrushes usually have heads which either vibrate or move round and round.
- Some brushes also use sonic waves to help dislodge plaque and debris.

### Modern-day brushing techniques

1. Bristles are placed at $45^0$ angle to the gingivae and moved in small circular motion.
2. Strokes are repeated around 20 times, 3 teeth at a time.
3. On the lingual aspect of the anterior teeth, the brush is inserted vertically and the heel of the brush is pressed into the gingival sulcus and proximal surface at $45^0$ angle, the bristles are then actuated.
4. The occlusal surfaces are cleansed by pressing the bristles firmly against the pits and fissures and then actuating the bristles.

### Advantages

1. It is effective method for removing plaque adjacent to and directly beneath the gingival cervical areas and sulcus.
2. It provides good gingival stimulation.
3. It is easy to learn.

### Disadvantages

1. Overzealous brushing may cause injury to the gingiva.
2. It is time consuming.
3. Dexterity requirement is too high for certain patients.

### Fones Method

Indicated for young children and others who do not have the muscle development for more complex technique.

### Technique

1. The child is asked to stretch his/her arm such that they are parallel to the floor.
2. The child is then asked to make big circles which are reduced in diameter until very small circles are made in front of the mouth.
3. Now, brushing is done in circular motion in the teeth making sure that the teeth and the gums are covered.

### Advantages

1. It has equal or better potential than the Bass technique for plaque removal.
2. It is easy to learn.
3. It takes shorter time.
4. Physically or emotionally handicapped individuals can use this technique.
5. It provided good gingival stimulation.

### Disadvantages

1. It can cause trauma of the gingival.
2. Interdental areas are not properly cleaned.

### Effects of incorrect brushing

1. Gums can be receded as a result teeth look long and root gets exposed.
2. Gums get irritated and start bleeding.
3. Tooth staining.
4. Bad breath called as Halitosis.
5. Periodontal problems.
6. Abrasion (wear) of the teeth takes place.
7. Teeth become sensitive to hot and cold sensation.
8. Bone loss leading to mobility and ultimately tooth loss.

### Dentifrices

❑ Dentifrice is the French word for toothpaste. Dentifrices, including toothpaste, toothpowder and mouthwash are agents used to clean and polish natural teeth.

❑ They are supplied in paste, powder, gel, or liquid form.

❑ Many dentifrices have been produced over the years, but the most essential dentifrice recommended by dentists is toothpaste which is used in conjunction with a toothbrush to help remove food debris and dental plaque.

### Types of Dentifrices

### Toothpaste

❑ Toothpaste is used in conjunction with a toothbrush to help maintain oral hygiene.

❑ The essential components are an abrasive, binder, surfactant and humectants. Other ingredients are also used.

❑ The main purpose of the paste is to help remove debris and plaque with some marketed to serve

accessory functions such as breath freshening and teeth whitening.

### Tooth powder

- The use of powdered substances such as charcoal, brick, ash, and salt for cleaning teeth has been historically widespread in India, particularly in rural areas.
- Tooth powder (*Dant Vishodhan Churna*) is an alternative to toothpaste and have been used for oral hygiene for many years.
- Everyone knows about regular dental regimen like-brushing teeth (*Dantadhavana*), tongue cleaning (*Jihvanirlekhana*), and the flossing with mouthwash.
- But before hundred years the toothpaste was not available while tooth powders were in use as they do not only take care of oral hygiene but also detoxify.
- Mostly tooth powder often contains baking soda, herbs like cloves, mint, or cinnamon, and an artificial sweetener for taste.
- The use of dental powders has regained its popularity in the recent times for all the good reasons.
- One of the most valid reasons for switching to tooth powders is that they do not contain fluoride which is toxic especially for children.

### Mouthwash

- Mouthwashes come in a variety of compositions, many claiming to kill bacteria that make up plaque or to freshen breath.
- In their basic form, they are usually recommended for use after brushing but some manufacturers recommend pre-brush rinsing.
- Dental researches has recommended that mouthwash should be used as an aid to brushing rather than a replacement, because the sticky resistant nature of plaque prevents it from being actively removed by chemicals alone, and physical detachment of the sticky proteins is required.

### Concept of Jihwanirlekhana and the tools used in today's era and their benefits

**सुवर्णरूप्यताम्राणि त्रपुरीतिमयानि च॥74॥**
**जिह्वानिर्लेखनानि स्युरतीक्ष्णान्यनृजूनि च।**
**जिह्वामूलगतं यच्च मलमुच्छ्वासरोधि च॥75॥**
**दौर्गन्ध्यं भजते तेन तस्माज्जिह्वां विनिर्लिखेत्।76॥** (च.सू. 5/74-76)
**जिह्वानिर्लेखनं रौप्यं सौवर्णं वार्क्षमेव च।**
**तन्मलापहरं शस्तं मृदु श्लक्ष्णं दशाङ्गुलम्॥13॥** (सु. चि. 24/13)

- जिह्वा के मूल भाग में लगा हुआ मल श्वास को रोकता अथवा दूषित करता है, इस मल को जिह्वानिर्लेखनी के द्वारा खुरचकर निकाल देना चाहिए।
- यह क्रिया जीभ के मूल भाग से अग्र भाग की ओर की जानी चाहिए।

### जिह्वानिर्लेखन द्रव्य एवं परिमाण

जीभ को साफ करने की जीभी सोना, चांदी, तांबा, रांगा, जस्ता, पीतल, लौह अथवा लकड़ी की होनी चाहिए जो कि तेज धार वाली, कोमल और बारह अंगुल लम्बी होनी चाहिए।

### जिह्वानिर्लेखन से लाभ

**मुखवैरस्यदौर्गन्ध्यशोफजाड्यहरं सुखम्।** (सु.चि. 24/13)

मुख वैरस्य, मुख दौर्गन्ध्य, शोफ एवं जड़ता का विनाश होता है तथा सुख की प्राप्ति होती है।

### Concept of Anjana as a health promotive measure

### अंजन (Collyrium)

**सौवीरमंजनं नित्यं हितमक्ष्णोः प्रयोजयेत्।**
**पंचरात्रेऽष्टरात्रे वा स्त्रावणार्थे रसांजनम्॥** (च.सू.5/13)

- सौवीरांजन का प्रयोग नित्यप्रति करना चाहिए।
- सौवीरांजन सौम्य होने के कारण आंखों के तेज की रक्षा करता है परन्तु दोषापकर्षण नहीं करता है।
- दोषापकर्षण के लिये दोषों के बलाबल का विचार करके पांचवीं अथवा आठवीं रात्रि में रसांजन (तीक्ष्ण) का प्रयोग करना चाहिए।

### अंजन की श्रेष्ठता एवं लाभ

............................................................।

**सुखं लघु निरीक्षेत् दृढ़ पश्यति चक्षुषा॥**
**मतं स्त्रोतांजनं श्रेष्ठं विशुद्धं सिन्धुसम्भवम्।**
**दाहकण्डूमलघ्नं च दृष्टिक्लेदरुजापहम्॥**
**तेजोरूपावहं चैव सहते मारुतातपौ।**
**न नेत्ररोगा जायन्ते तस्मादंजनमाचरेत्॥** (सु.चि. 24/17-19)

- सिन्धु प्रदेश में उत्पन्न होने वाला स्त्रोतांजन विशुद्ध एवं श्रेष्ठ होता है।
- अंजन का प्रयोग करने वाला व्यक्ति छोटी अथवा बारीक वस्तु को भी सुखपूर्वक स्थिरता से देखता है।
- अंजन का प्रयोग करने से नेत्रदाह, नेत्रकण्डु, नेत्रमल, दृष्टि की क्लिन्नता एवं नेत्रों की पीड़ा का विनाश होता है।
- नेत्रों के तेज की वृद्धि होती है तथा वात एवं आतप को सहने की सामर्थ्य प्राप्त होती है।
- अंजन का प्रयोग करने से नेत्ररोगों से सुरक्षा होती है।

### Kavala and gandusha for oral hygiene including mouthwashes available in the market

### कवल एवं गण्डूष

**सुखं संचार्यते या तु मात्रा स ( सा ) कवलः समृतः।**
**असंचार्या तु या मात्रा गण्डूषः स प्रकीर्तितः॥** (सु. चि. 40/62)
**मुखे संचर्यते या तु सा मात्रा कवलः समृतः।**

असंचारा तु या मात्रा स गण्डूषः प्रकीर्तितः॥ (अ.सं.सू. 31/11)

स्नेह, दूध, मधु, रस (इक्षु रस अथवा मांसरc), गौमूत्र, कांजी, कषाय अथवा उष्ण जल की जो मात्रा मुख में रखकर सुखपूर्वक इधर उधर संचरित की जा सके वह कवल कहलाती है और जो इधर उधर संचरित न की जा सके वह गण्डूष कहलाती है।

### गण्डूष एवं कवल धारण विधि एवं काल

**तावच्च धारयितव्योऽनन्यमनसोन्नतदेहेन यावद्दोष-परिपूर्णकपोलत्वं नासास्त्रोतोनयनपरिप्लावश्च भवति तदा विमोक्तव्यः पुनश्चान्यो गृहीतव्य इति।**

- ☐ गण्डूष एवं कवल मुख में एकाग्रमन से शरीर को सीधा रखकर तब तक धारण करना चाहिए जब तक कि गला दोषों से भर न जाये और नासिका तथा नेत्रों से पानी न आये। फिर इसका त्यागकर पुनः धारण करना चाहिए।

### गण्डूष एवं कवल से लाभ

**हन्वोर्बलं स्वरबलं वदनोपचयः परः।**
**स्यात्परं च रसज्ञानामन्ने च रुचिरुत्तमा॥** (च.सू. 5/76 -78)
**मुखवैरस्यदौर्गन्ध्यशोफजाड्यहरं सुखम्।**
**दन्तदार्ढ्यकरं रुच्यं स्नेहगण्डूषधारणम्॥14॥** (सु.चि. 24/14)

- ☐ गण्डूष एवं कवल धारण करने से हनु अर्थात् जबड़ों को बल मिलता है, स्वरबलं - वाणी निर्मल एवं गम्भीर होती है, मुखमंडल का सुगठन होता है, रसों काज्ञान निर्वाध रूप से प्राप्त होता है मुख दौर्गंध्य दूर होता है शोफ़ और जड़ता का नाश होता है दांत दृढ होते हैं तथा भोजन में रुचि उत्पन्न होती है।

**According to Ashtanga Sangraha there are four types of Gandusha –**

### Mode of action of Kavala and Gandusha

- ☐ Oral mucous membrane has capacity to absorb the lipid soluble drugs, thus the lipid soluble components present in *Kavala* and *Gandusha* gets absorbed effortlessly.
- ☐ Regular and appropriate practice of *Kavala* and *Gandusha* will assist in proper movements of the jaw and also offer suitable work out for facial muscles, which intern assist for speech and mastication.

### Mouthwash, mouth rinse, oral rinse, or mouth bath

- ☐ It is a liquid which is held in the mouth passively or swirled around the mouth by contraction of the perioral muscles, and may be gargled, where the head is tilted back and the liquid bubbled at the back of the mouth.
- ☐ Usually, mouthwashes are antiseptic solutions intended to reduce the microbial load in the mouth, although other mouthwashes might be given for other reasons such as for their analgesic, anti-inflammatory or anti-fungal action.
- ☐ Additionally, some mouthwashes act as saliva substitutes to neutralize acid and keep the mouth moist in xerostomia (dry mouth).
- ☐ Cosmetic mouth rinses temporarily control or reduce bad breath and leave the mouth with a pleasant taste.
- ☐ Common use involves rinsing the mouth with about 20-50 ml of mouthwash.
- ☐ The wash is typically swished or gargled for about half a minute and then spat out.
- ☐ The majority of dentists and oral hygienists says-mouthwashes as an 'added extra' means using a mouthwash may help to keep your breath fresh and to remove food debris, but it is not a necessary part of daily regimen.
- ☐ There are so many products on the market with various different claims. Some claim to freshen your breath.
- ☐ Some claim to fight bacteria. Some claim to stop plaque from building up. Broadly, there are three types of mouthwashes-
    1. **Cosmetic mouthwashes:** They are designed purely to combat bad breath. They may freshen your mouth, mask stale odours and make your teeth feel clean, but they rarely have the power to combat bacteria or plaque and do not protect your teeth against decay.
    2. **Antiseptic mouthwashes:** They are claiming to do more than simply mask bad breath. They actively fight against plaque and protect your teeth against decay. Most dentists will agree that these kinds of mouthwashes work to varying degrees – some research has shown that mouthwash can reduce plaque by up to 25%. However, this kind of mouthwash should never be used as a substitute for proper brushing and flossing of your teeth.
    3. **Fluoride mouthwashes** are also available for people who are particularly susceptible to tooth decay. Most of us get the fluoride we need from drinking water and fluoride toothpastes. Therefore, you should never add extra fluoride supplements to your oral health regimen without consulting your dentist first.

*If one drinks mouthwash, serious harm and even death can quickly result from the high alcohol content and other harmful substances in mouthwash. It is a common cause of death among homeless people during winter months, because a person can feel warmer after drinking it.*

## अभ्यंग (Massage with Oil)

शरीर पर तैल लगाकर सम्पूर्ण शरीर की मालिश करना अभ्यंग कहलाता है।

**स्पर्शने चाधिको वायुः स्पर्शनं च त्वगाश्रितम्।**
**त्वच्यश्च परमोऽभ्यंगस्तस्मात्तं शीलयेन्नरः॥** (च.सू. 5/85,86)
**स्पर्शनेऽभ्यधिको वायुः स्पर्शनं च त्वगाश्रयम्।**

**त्वच्यश्च परमभ्यंगो यस्मात्तं शीलयेदतः॥**
**शिरःश्रवणपादेषु तं विशेषेण शीलयेत्।**
**................................॥** (अ.सं.सू. 3/48,49)

- स्पर्शनेन्द्रिय (त्वचा) में वायु की अधिकता होती है और स्पर्श का अनुभव त्वचा के अधीन होता है।
- त्वचा के लिये परम लाभदायक होने का कारण मनुष्य को प्रतिदिन अभ्यंग करना चाहिये।
- विशेष तौर पर शिरोऽभ्यंग, कर्णपूरण और पादाभ्यंग करना चाहिए।

### अभ्यंग मात्रा

**रोमान्तेष्वनुदेहस्य स्थित्वा मात्राशतत्रयम्।**
**ततः प्रविशति स्नेहश्चतुर्भिर्गच्छति त्वचम्॥**
**रक्तं गच्छति मात्राणां शतैः पंचभिरेव तु।**
**षड्भिर्मांससंप्रपद्येत मेदः सप्तभिरेव च॥**
**शतैरष्टाभिरस्थीति मज्जानं नवभिर्व्रजेत्।** (सु.चि.24/30 डल्हण)

- 300 मात्रा तक मालिश करने पर स्नेह रोमकूपों में रहता है, 400 मात्रा तक मालिश करने पर त्वचा में, 500 मात्रा तक मालिश करने पर रक्त में, 600 मात्रा तक मालिश करने पर मांस में, 700 मात्रा तक मालिश करने पर मेद में, 800 मात्रा तक मालिश करने पर अस्थि में और 900 मात्रा तक मालिश करने पर मज्जा में व्याप्त होता है।

### Abhyanga as health promotive measure

- *Abhyanga* ("oil massage") is explained in *Dinacharya Prakarana* to maintain good health and well-being.
- It involves massage of the entire body from the head to the toe.
- *Ayurveda* advocated for whole body *Abhyanga*, but special attention should be given for *Shira* (head), *Karna* (ear) and *Padaabhyanga* (leg).
- Considering the *Dosha* dominancy, place, diseases etc. *Taila* or *Ghrita* may be used.
- But generally, *Tila Taila* (sesame oil) or *Tila Taila* prepared with fragrant substances, infused with fragrant flowers or medicated herbs are used.
- After absorption by the skin, it spreads throughout the body and provides nutrition and strength to the body.
- *Abhyanga* aids good sleep, joint health, nourishes the *Sapta Dhatus* (body tissues) and brings aggravated *Doshas* back to balance. They further claim it improves the condition of dry, coarse hair and flaky skin.
- The *Abhyanga* is vigorous, and intended to open up the minor *Srotasas*, remove *Ama* (toxins) through the skin, melt *Kleshma* (fat secretions blocking the *Srotasas*), and cleanse as well as moisturize the skin. *Abhyanga* can also be used to soothe *Vata*, *Pitta* and *Kapha Dosha* imbalances which will bring deep relaxation to the body and a peaceful mind.

### Benefits of Abhyanga –

1. Balancing *Doshas* and enhancing well-being and longevity.
2. Relieving fatigue, soothing the nervous system, and calming nerves.
3. Increasing circulation and blood flow, and positively impacting the endocrine and immune systems.
4. Encouraging lymphatic drainage, which helps with body detoxification.
5. Improving vision, increasing energy and alertness, increasing physical strength, and delaying age-related changes.
6. Helping the endocrine system regain balance, curing many health issues, and maintaining health, sleep, and longevity.
7. Decreasing stress levels, improving quality of sleep, and enhancing overall quality of life.

## ताम्बूल सेवन

**जातीकटुकपूगानां लवंगस्य फलानि च।**
**कंकोलफलं पत्रं ताम्बूलस्य शुभं तथा॥**
**तथा कर्पूरनिर्यासः सूक्ष्मैलायाः फलानि च।** (च.सू. 5/75,76)

जातीफल, कटुक (लताकस्तूरी), सुपारी, लौंग, कंकोल, कपूर का गोंद और छोटी इलायची को पान के पत्ते के साथ सेवन करना चाहिए।

**कर्पूरजातीकंकोललवंगकटुकाह्वयैः।**
**सचूर्णपूगैः सहितं पत्रं ताम्बूलजं शुभम्॥** (सु.चि. 24/21)

कर्पूर, जातीफल, कंकोल (शीतलचीनी), लौंग, कटुका (लताकस्तूरी), चूना और सुपारी के साथ पान के पत्ते को खाना चाहिए।

**जातीलवंगकर्पूरकंकोलकटुकैः सह।**
**ताम्बूलीनां किसलयं हृद्यं पूगफलान्वितम्॥** (अ.सं.सू. 3/36,37)
**द्विपत्रमेकं पूगं च सचूर्णं खदिरं च तत्।** (अ.सं.सू. 3/39)

- जातीफल, लौंग, कर्पूर, कंकोल (शीतलचीनी), कटुका (लताकस्तूरी), और सुपारी के साथ पान के पत्ते को खाना चाहिए।
- जिसमें कि चूना एवं खैर के साथ पान के दो पत्ते, एक छोटी सुपारी होनी चाहिए अथवा अभाव में केवल पान के दो पत्ते एक छोटी सुपारी चूना और खदिर के साथ सेवन करना वाहिए।

### ताम्बूल सेवन काल

**पथ्यं सुप्तोत्थिते भुक्ते स्नान्ते वान्ते च मानवे।**
(सु. चि. 24/23)(अ.सं.सू. 3/38)

सोकर उठने के बाद, भोजन के बाद और वमन के बाद।

**रती सुप्तोत्थिते स्नान्ते भुक्ते वान्ते च संगरे।**
**सभायां विदुषां राजां कुर्यात्ताम्बूलचर्वणम्॥** (भा..प्र.पू.खं. 4/53)

**रती -** युवतीनां चैव संगमे विरामे अर्थात् मैथुन के समय और मैथुन के बाद, सोकर उठने के बाद, स्नान के बाद, भोजन के बाद, वमन के बाद, युद्ध के समय, विद्वानों तथा राजा की सभा में जाते समय ताम्बूल सेवन करना चाहिए।

### ताम्बूल सेवन विधि

**प्रभाते पूगमधिकं मध्याह्नेखदिरं तथा।**
**निशासुचूर्णमधिकं ताम्बूलं भक्षयेत् सदा॥**
**आयुरग्रेयशोमूलेलक्ष्मीमध्येव्यवथिता।**
**तस्मादग्रं तथा मूलम् मध्यं पर्णसयवर्जयेत्॥**
**पर्णमूलेभवेत् व्याधिः पर्णाग्रेपापसम्भवः।**
**चूर्णेपूर्णेहरत्वायुः शिरावुद्धिविनाशिनी॥**
**आद्यंविषोपमंपीतं द्वितीयंभेदिदुर्जरम्।**
**तृतीयादनुपातव्यं सुधातुल्यं रसायनम्॥** (भा..प्र.पू.खं. 4/55)

☐ ताम्बूल सेवन विधि में प्रातः काल सुपारी दोपहर में खदिर तथा रात मे चूर्ण की मात्रा अधिक होनी चाहिए।

☐ पान के पत्ते के अग्र भाग में आयु, मध्य भाग में लक्ष्मी और मूलभाग में यश का वास होता है इसलिये अग्रभाग, मूल तथा मध्य भाग का सेवन नही करना चाहिए।

☐ पान के पत्ते का मूल खाने से रोगोत्पत्ति होती है, अग्रभाग खाने से पाप होता है, तथा मध्य भाग अर्थात् पत्ते की नस खाने से बुद्धि का विनाश होता है तथा पान के साथ केवल चूना खाने से आयु की हानि होती है।

☐ पान की पहली पीक विष के समान गुण वाली होती है, दूसरी पीक भेदक और दुर्जर अर्थात् कठिनाई से पचने वाली होती है जबकि तीसरी पीक अमृत के समान गुणकारी और रसायन तुल्य होती है। तीसरी पीक अवश्य ही पीनी चाहिए। जवकि प्रथम दो बीक नही पीनी चाहिए।

### ताम्बूल सेवन लाभ

**मुखवैशद्यसौगन्ध्यकान्तिसौष्ठवकारकम्।**
**हनुदन्तस्वरमलजिह्वेन्द्रियविशोधनम्॥**
**प्रसेकशमनं हृद्यं गलामयविनाशनम्।** (सु.चि.24/22,23)
**संयोगतस्त्रिदोषघ्नंसौमनस्यंकरोति च।**
**मुखवैशद्यसौगन्ध्यकान्तिसौष्ठवकारकम्॥** (भा.प्र.पु.खं. 4/53)

☐ ताम्बूल सेवन से मुख में निर्मलता, सुगन्धि, कान्ति एवं सौष्ठव (सौन्दर्य) की प्राप्ति होती है।

☐ हनु, दन्त, स्वर एवं जिह्वा के मल का शोधन होता है।

☐ यह प्रसेक (अत्यधिक लालास्राव) का शमन करने वाला, कण्ठ के रोगों का विनाश करने वाला तथा हृदयं के लिये हितकर होता है।

☐ आचार्य भावमिश्र के अनुसार यह त्रिदोषों का शमन तथा मन को प्रसन्न करने वाला होता है।

### अतिताम्बूल सेवन से हानि

**देहदृक्केशदन्ताग्नि श्रोत्रवर्णबलक्षयः।**
**शोषःपित्तानिलास्रंस्यादतिताम्बूलचर्वणात्॥** (भा..प्र.पू.खं. 5/55)

पान का अति सेवन करने से शरीर, नेत्र ज्योति, केश, दांत, जठराग्नि, श्रवणेन्द्रिय, वर्ण तथा बल की हानि होती है और शोष पित्त तथा वायु की वृद्धि होती है।

### ताम्बूल सेवन निषेध

**रक्तपित्तक्षतक्षीणतृष्णामूर्च्छापरीतिनाम्।**
**रुक्षदुर्बलमत्यांना न हितं चास्याशोषिणाम॥** सु. चि. 24/24

1. रक्तपित्त
2. क्षतक्षीण
3. तृष्णा
4. मूर्च्छा
5. रुक्ष
6. दुर्बल
7. मदात्यय
8. मुखशोष

## प्रायोगिक धूमपान

**(Prayogika Dhoomapana (Practicable & non practicable Dhoomapana- inhalation of herbal fumes/herbal inhalers with their benefits and contraindications.)**

औषधि द्रव्य निर्मित धूमवर्ति से निकलने वाले धूम का मुख अथवा नासा द्वारा पान किया जाना ही धूमपान कहलाता है।

**तत्र प्रयोगः स्वस्थस्य सततोपयोगः तत्र साधुः प्रायौगिकः।**
(सु.चि. 40/3 डल्हण टीका)

स्वस्थ व्यक्तियों हेतु प्रायोगिक धूमपान निर्दिष्ट किया गया है।

### प्रायोगिक धूमपान विधि

**विशेषस्तु प्रायोगिकं घ्राणेनाददीत।** (सु.चि. 40/6)
**अथ धूमार्हः सुमना ऋजूपविष्टः प्राक्कृतोच्छ्वासानिः श्वासो विवृतौष्ठ दशनो नेत्राग्रनिविष्टदृष्टिः पर्यायेणैकेकं नासापुटं पिधायेतरेणाक्षिप्य मुखेनोत्सृजेत्।**
**न नासया दृग्विघात् भयात।** (अ.सं.सू. 30/12)

प्रसन्नचित्त होकर, सीधे बैठकर, सांस लेने और छोड़ने की प्रक्रिया को सामान्य रखते हये, मुह को खुला रखकर, धूमनेत्र के अग्रभाग पर दृष्टि को स्थिर रखते हुये एक एक करके दोनों नाकों से धूम को खींचना चाहिए और मुख से बाहर निकालना चाहिए। नाक से धूम को बाहर न निकालें अन्यथा दृष्टि नाश का भय रहता है।

### प्रायोगिक धूमपान काल

**स्नात्वा भुक्त्वा समुल्लिख्य क्षुत्वा दन्तान्निघृष्य च।**
**नावनांजननिद्रान्ते चात्मवान धूमपो भवेत्॥** (च.सू. 5/32,33)
**......................................दन्तप्रक्षालनस्य स्नानभोजनशस्त्रकर्मान्तेषु प्रायोगिक इति॥** (सु.चि. 40/13)
**पानकालास्त्वष्टौ प्रायोगिकस्य निशामूत्रशकृद्दन्तधावन-स्वेदनस्याहारशस्त्रकर्मान्ताः।** (अ.सं.सू. 30/8)

| क्र. स. | चरक संहिता | सुश्रुत संहिता | अष्टांग संग्रह |
|---|---|---|---|
| 1 | स्नान करने के बाद | स्नान करने के बाद | - |
| 2 | भोजन करने के बाद | भोजन करने के बाद | भोजन करने के बाद |

| क्र. स. | चरक संहिता | सुश्रुत संहिता | अष्टांग संग्रह |
|---|---|---|---|
| 3 | वमन करने के बाद | - | - |
| 4 | छींकने के बाद | - | - |
| 5 | दन्तधावन के बाद | दन्तधावन के बाद | दन्तधावन के बाद |
| 6 | नस्य के बाद | - | नस्य के बाद |
| 7 | अंजन के बाद | - | - |
| 8 | सोकर उठने के बाद | - | - |
| 9 | - | - | रात में |
| 10 | - | - | मूत्र त्याग के बाद |
| 11 | - | - | मल त्याग के बाद |
| 12 | - | - | स्वेदन के बाद |
| 13 | - | शस्त्रकर्म के बाद | शस्त्रकर्म के बाद |

### प्रायोगिक धूमनेत्र प्रमाण

**धूमनेत्रं तु कनिष्ठिकापरिणाहमग्रे कलायमात्रस्त्रोतो मूले अंगुष्ठपरिणाहं धूमवर्तिप्रवेशस्त्रोतोऽङ्गुलान्यष्टचत्वारिंशत् प्रायोगिके ....।** (सु.चि. 40/5)

☐ प्रायोगिक धूमनेत्र आगे से छोटी अंगुली के समान मोटा, मटर के जाने योग्य छिद्रयुक्त, मूल में अंगूठे के समान मोटा धूमवर्ति के प्रवेश योग्य (पूजा के दीपक में जलाने वाली बत्ती के प्रवेश योग्य) छिद्र वाला तथा 48 अंगुल लम्बाई का होना चाहिए।

☐ चरक संहिता के अनुसार इसकी लम्बाई 36 अंगुल और अष्टांग संग्रह के अनुसार 40 अंगुल होनी चाहिए।

### धूमपान मात्रा

**रोगास्तस्य तु पेयाः स्युरापानास्त्रिस्त्रयस्त्रयः।** (च.सू. 5/34)

धूमपान करते समय सभी प्रकार के धूमों का नौ घूंट से अधिक नहीं पीना चाहिए।

### धूमपान से लाभ (benefits)

**नरोधूमोपयोगाच्च प्रसन्नेन्द्रियवाङ्मनाः।
दृढ़केशद्विजश्मश्रुः सुगन्धिविशदाननः॥
तथा कासश्वासारोचकास्योपलेपस्वरभेदमुखास्त्रावक्षवथुवमथुक्रथ-तन्द्रानिद्राहनुमन्यास्तम्भाः पीनसशिरोरोगकर्णाक्षिशूला वातकफ-निमित्ताश्चास्य मुखरोगा न भवन्ति।** (सु.चि. 40/15,16)

☐ धूमपान करने से इन्द्रियां, वाणी और मन प्रसन्न हो जाते हैं।

☐ सिर और दाढ़ी - मूंछ के बाल मजबूत होते हैं, मुख सुगन्धित एवं निर्मल होता है।

☐ कास, श्वास, अरोचक, मुख दौर्गन्ध्य, स्वरभेद, अतिप्रसेक, छींक आना, थूंक आना, खर्राटे अथवा अचानक सांस का रुकना, तन्द्रा, निद्रा, हनुस्तम्भ, मन्यास्तम्भ, पीनस, शिरोरोग, कर्णशूल, नेत्रशूल और वात तथा कफ जन्य मुख रोग नही होते हैं।

### धूमपान निषेध (Contraindication)

**परं त्वतः प्रवक्ष्यामि धूमो येषां विगर्हितः।
न विरिक्तः पिबेद्धूमं न कृते बस्तिकर्मणि॥41॥
न रक्ती न विषेणार्तो न शोचन्न च गर्भिणी।
न श्रमे न मदे नामे न पित्ते न प्रजागरे॥42॥
न मूर्च्छाभ्रमतृष्णासु न क्षीणे नापि च क्षते।
न मद्यदुग्धे पीत्वा च न स्नेहं न च माक्षिकम्॥43॥
धूमं न भुक्त्वा दध्ना च न रूक्षः क्रुद्ध एव च।
न तालुशोषे तिमिरे शिरस्यभिहिते न च॥44॥
न शङ्खके न रोहिण्यां न मेहे न मदात्यये।
एषु धूममकालेषु मोहात् पिबति यो नरः॥45॥
रोगास्तस्य प्रवर्धन्ते दारुणा धूमविभ्रमात्।46।**

### Applied aspects of Sarvanga Abhyanga, Padabhyanga, Shiroabhyanga and their possible physiological effects.

### सर्वांग अभ्यंग से लाभ

**न चाभिघाताभिहतं गात्रमऽभ्यंगसेविनः।
विकारं भजतेऽत्यर्थंबलकर्मणि वा क्वचित्॥
सुस्पर्शोऽपचितांगश्च बलवान् प्रियदर्शनः।
भवत्यभ्यंग नित्यत्वान्नरोऽल्पजर एव च॥** (च.सू.5/86-88)

☐ नित्य अभ्यंग सेवन करने से शरीर में अभिघात लगने से भी विशेष हानि नही होती है अथवा विकारोत्पत्ति नही होती है।

☐ स्पर्श कोमल हो जाता है, अंग प्रत्यंग सुगठित होते हैं, बलवर्धन होता है और शरीर सुन्दर तथा प्रिय आकृति वाला हो जाता है। बुढ़ापा सहसा नही आता है।

### पादाभ्यंग से लाभ

**खरत्वं शुष्कता रौक्ष्यं श्रमः सुप्तिश्च पादयोः।
सद्यः एवोपशाम्यन्ति पादाभ्यंगनिषेवणात्॥
जायते सौकुमार्यं च बलं स्थैर्यं च पादयोः।
दृष्टिः प्रसादं लभते मारुतश्चोपशाम्यति॥
न च स्युर्गृध्रसीः वाताः पादयोः स्फुटनं न च।
न शिरास्नायुसंकोचः पादाभ्यंगेन पादयोः॥** (च.सू. 5/88-91)

☐ नित्य पादाभ्यंग करने से पैरों की शुष्कता, रुक्षता, थकान एवं पादसुप्तता शीघ्र ही नष्ट हो जाते हैं।

☐ पैरों में सुकुमारता (कोमलता), बल तथा स्थैर्य आता है।

☐ पैरों के वातरोगों का विनाश होकर दृष्टि निर्मल होती है।

☐ गृध्रसी, वात रोग, पैरों का फटना और शिराओं तथा स्नायुओं में संकोच नही होता है।

### शिरोऽभ्यंग से लाभ

**नित्यं स्नेहार्द्रशिरसः शिरः शूलं न जायते।
न खालित्यं न पालित्यं न केशाः प्रपतन्ति च॥
बलं शिरः कपालानां विशेषेणाभिवर्धते।
दृढ़मूलाश्च दीर्घाश्च कृष्णा केशा भवन्ति च॥**

**इन्द्रियाणि प्रसीदन्ति सुत्वग्भवति चाननम्।**
**निद्रालाभः सुखं च स्यान्मूर्ध्नि तैल निषेवणात्॥** (च.सू. 5/79-82)
**शिरोगतांस्तथारोगान् शिरोऽभ्यंगोऽपकर्षति।**
**केशानां मार्दवं दैर्घ्यं बहुत्वं स्निग्ध कृष्णताम्॥**
**करोति शिरसस्तृप्तिं सुत्वकमपि चाननम्।**
**सन्तर्पणं चेन्द्रियाणां शिरसः प्रतिपूरणम्॥** (सु.चि. 24/25,26)

- प्रतिदिन शिरोऽभ्यंग करने से शिरः शूल, खालित्य, पालित्य, बालों का टूटना, समाप्त हाते हैं।
- शिर और कपाल की अस्थियों के बल की वृद्धि होती है।
- वालों की जड़ें मजवूत होती हैं, बाल लम्बे, काले और घने होते हैं।
- इन्द्रियां प्रसन्न होती हैं और मुख की त्वचा कोमल तथा कान्तिमान होती है और सुख पूर्वक निद्रा आती है।

### कर्णपूरण से लाभ

**न कर्णरोगा वातोत्था न मन्याहनुसंग्रहः।**
**नोच्चैः श्रुतिर्न बाधिर्यं स्यान्नित्यं कर्ण तर्पणात्॥** (च.सू. 5/82,83)

कर्णपूरण करने से वातजनित कर्णरोग, मन्यास्तम्भ, हनुस्तम्भ, उच्चश्रुति और बाधिर्य नही होते हैं।

### Applied aspects of Sarvanga Abhyanga, Padabhyanga, Shiroabhyanga.

- *Sarvanga Abhyanga, Padabhyanga,* and *Shirobhyanga* are *Ayurvedic* massage techniques to promote physical as well as mental well-being.
- *Sarvanga Abhyanga* is a full body massage that involves the use of oils and *Ghritas* to penetrate deeply into the cells and release toxins.
- It is believed that *Abhyanga* have detoxifying and healing cellular therapy effects.
- It is indicated for pain and stiffness in the muscles, paralysis, frozen shoulder, swelling or oedema in the body, generalized weakness, fatigue, rehabilitation after injury or surgery, headache, stress and restricted movements.
- It has been shown to relax the whole body, relieve tiredness and pain in the muscles, increase blood circulation, fasten the recovery process, increase longevity, remove dirt from the skin and improve skin tone, promote better sleep, relieve stress as well as anxiety, and boost up the immunity.
- *Nitya Abhyanga* prevents *Aniyatkalik Vriddhavastha* or stashes the old age-related changes, pacifies exertion and *Vata Dosha,* beneficial for eye health, provides nourishment to the body, helps in long life, good sleep and healthy skin.
- Massage softens the body, pacifies *Kapha-Vata Dosha,* provides cleanliness, complexion and strength also.

### Padabhyanga

- It is foot massage with oil. It believed that *Padabhyanga* have calming effect on the mind and body.
- It has been shown to improve blood circulation in the feet and legs, reduces stress levels, improves sleep quality, reduces anxiety levels, improves digestion and reduces headache caused by tension or migraine.
- Regular *Pada Abhyanga* prevents *Gridhrasi, Padasphutana* (cracking of feet), constriction of *Shira* and *Snayu* of *Pada,* provides *Bala* (strength) and *Sthairya* (steadiness) to the *Pada.*
- According to *Acharya Vaghbhata,* nerves in the soles are connected to the eyes. They vitiated by the accumulation of *Mala,* assault, squeezing etc. cause abnormalities to the eyes.
- Similarly, they transmit the effects of the medicines applied over the feet in the form of *Abhyanga, Udwartana, Lepa* etc.
- Thus, massage to the feet can help in the functioning of the eyes. It strengthens the eye sight and improves vision.
- *Kharatwa* (roughness), *Stabdhata* (immobility), *Roukshata* (dryness), *Shrama* (fatigue) and *Supti* (numbness) relived immediately by *Padabhyanga.*
- *Shiroabhyanga* is a head massage (massaging the scalp) with oil. It is believed that *Shiroabhyanga* have a calming effect on the mind and body. *Shiroabhyanga* has been shown to improve blood circulation in the scalp area, reduce stress levels, improve sleep quality, and reduce anxiety levels.
- Regular oil application on head prevents *Shirashoola* (headache). *Kesha* (hair) becomes black, thick and lustrous, strong and long and deep rooted hence prevents *Khalitya* and *Palatia.*
- It provides strength to the *Shira* and *Kapala* (forehead), brightness of the skin of face, better sleep, and happiness. It also helps the sense organ to work properly.

### Karna

- It is another body part which is subjected for daily *Karna Poorana.*
- It prevents *Karna Roga* caused by *Vatadosha, Manyastambha* (torticollis) and *Hanustambha* (lock jaw) and *Badhirya* (deafness).
- Overall, these *Ayurvedic* massage techniques are believed to have a positive impact on physical health as well as mental well-being.

### Probable physiological effects of Ahyanga

- *Abhyanga* produces arteriolar dilatation in the adjoining areas of massage.
- Through the segmental association of afferents, vasodilatation also occurs in the corresponding deeper organs. This occurs by axon reflex.

- Thus, the effect is not just to skin, the site of application but it is for the body as a whole, the effect being that increased blood supply.
- Cellular respiration, excretion, nutrition, maintenance of homeostasis, pH and temperature, defense mechanism etc.
- Though there is oxidation, because of slow regulated *Sneha* application, oxidative byproducts may be removed. Since there is vasodilatation, the scavenging of metabolic end products will also be quicker and more complete.
- The oil used in *Abhyanga* can reach up to different *Dhatus* if it is applied for sufficient time. *Abhyanga* performs the actions like *Snehana* (imparts unctuousness), *Kledana* (moistness), and *Vishyandana* (liquefaction) at the cellular level of the body by its *Snigdha* guna.
- Oil enters through hair follicles and is digested by *Bhrajaka Pitta* or *Bhrajakagni*.
- *Bhrajaka Pitta* can be correlated to the metabolic tissue enzymes in the skin which cause *Deepana* and *Pachana* of applied *Sneha*.
- *Abhyanga Dravyas* dominated by the qualities of *Ushna* and *Snigdha* act on the opposite qualities of *Vata* (*Sheeta, Ruksha*) and promoting positive effects.
- *Twak* being the area rich in vascular supply promotes the absorption of the *Abhyanga Dravyas* from *Twak* to successive *Dhatu*.

**Contraindication:** *Abhyanga* should be avoided by the persons suffering from aggravation of *Kapha*, who have just undergone *Sodhana* therapies, suffering from *Ajeerna* and also patients of *Navajvara*.

### Application of Abhyanga according to different age groups and occupation/activity

Oils for *Abhyanga* are carefully chosen based on an individual's age, structure, occupation or *Doshas*, and the particular needs of the individual getting the *Abhyanga*. Commonly utilized oils are:

1. **Sesame Oil (Tila Taila):** Perfect for *Vata Dosha*, *Vriddhavastha*, one who does more physical works, *Krisha Purusha*.
2. **Coconut Oil (Narikel taila):** Perfect for *Pitta Dosha*, *Yuvavastha*, coconut oil encompasses a cooling impact on the body, making it idealize for alleviating aggravation, warm, and skin disturbances.
3. **Mustard Oil (Sarshapa Taila):**
    - This impactful oil is regularly chosen for *Kapha Dosha*, *Balyavastha* due to its warming properties, which offer assistance to stimulate and invigorate the lymphatic framework.
    - It is also useful to maintain body heat and strengthen muscle.
    - It is beneficial for skin problems due to its antifungal and antibacterial properties.
    - It hydrates and softens the skin due to its lubricating fat and vitamin A.
    - It reduces swelling and pain caused by insect or mosquito bites due to its antibacterial and pain killer properties.
    - It strengthens the hair roots, increases hair growth and maintains their shine by providing them essential nutrition.
4. **Homegrown Oils:** Depending on particular well-being conditions, herbal-infused oils such as *Brahmi* oil for mental clarity or *Ashwagandha* oil for push help may also be utilized.

### Different snehas/oils to be used for daily abhyanga as per seasons and geographical variations.

The type of oil used for daily *Abhyanga* can vary depending on the season and geographical location. Here are some recommendations:

1. **Sesame oil** is a popular choice for daily massage. It is believed to be beneficial for all body types and can be used throughout the year.
2. **Coconut oil** is a cooling oil that is ideal for use in hot weather or in tropical climates.
3. **Mustard oil** is a warming oil that is best suited for use in cold weather or in colder climates.
4. **Almond oil** is a nourishing oil that can be used year-round, but it is particularly beneficial during the winter months.

## प्रतिमर्श नस्य

**औषधमौषधसिद्धो वा स्नेहो नासिकाभ्यां दीयते इति नस्यम्।**

(सु. चि. 40/21)

औषधि अथवा औषधि सिद्ध स्नेह, जो नासा मार्ग द्वारा दिया जाता है नस्य कहलाता है।

**तद्द्विविधम् शिरोविरेचनं स्नेहनं च।** (सु. चि. 40/21)
**तत्र स्नेहो मात्राभेदात् द्विधा। मर्शः प्रतिमर्शः च।** (अ. सं. सू. 29/8)

- नस्य दो प्रकार का होता है -
    1. शिरोविरेचन एवं
    2. स्नेहन।
- यह स्नेह नस्य स्नेह की मात्रा के अनुसार पुनः दो प्रकार का होता है -
    1. मर्श एवं
    2. प्रतिमर्श।

### प्रतिमर्श नस्य का काल

**ते प्रतिमर्शश्चतुर्दशसु कालेषूपादेयः तद्यथा सुप्तोत्थितवान प्रक्षालितदन्तेन गृहान्निर्गच्छता व्यायामव्यवायाध्परिश्रान्तेन**

**मूत्रोच्चारकवलांजनान्ते भुक्तवता छर्दिवता दिवास्वप्नोत्थितेन सायं चेति।** (सु.चि. 40/51)

☐ प्रतिमर्श नस्य का प्रयोग कुल चौदह कालों में करना चाहिए।

1. प्रातः काल सोकर उठने पर
2. दन्तधावन के पश्चात्
3. घर से बाहर जाते समय
4. व्यायाम के बाद
5. व्यवाय के बाद
6. मार्गगमन से थके होने पर
7. मल त्याग के बाद
8. मूत्र त्याग के बाद
9. कवल के बाद
10. अंजन के बाद
11. भोजन के बाद
12. वमन के बाद
13. दिन में सोकर उठने के बाद
14. सायंकाल में

☐ आचार्य वाग्भट्ट ने गृहान्निर्गच्छता का उल्लेख नहीं किया है जबकि शिरोभ्यंग के बाद तथा अत्यंत हंसने के बाद इन दो कालों का उल्लेख करते हुए कुल 15 काल बताये हैं।

### प्रतिमर्श नस्य की मात्रा

**ईषदुच्छिङ्घतः स्नेहो यावद्वक्त्रं प्रपद्यते।**
**नस्ये निषिक्तं तं विद्यात् प्रतिमर्शं प्रमाणतः।।** (सु. चि. 40/53)
**प्रमाणं प्रतिमर्शश्च बिन्दुद्वितयमिष्यते।** (अ.सं.सू. 29/20)

☐ नासा में डाले गये स्नेह की वह मात्रा जो थोड़ा सुड़कने पर मुख में आ जाये उसे प्रतिमर्श नस्य का प्रमाण जानना चाहिए।

☐ आचार्य वाग्भट्ट के अनुसार प्रतिमर्श नस्य की मात्रा दो बिन्दु कही गयी है।

### प्रतिमर्श नस्य के लिये वय

☐ प्रतिमर्श नस्य का प्रयोग जन्म से लेकर सर्वदा किया जा सकता है।

☐ नित्य प्रयोग करने से यह सात्म्य हो जाता है और दोषों का उत्क्लेश नहीं करता है।

☐ इन्हीं कारणों से प्रतिमर्श नस्य के प्रयोग को आजन्म मरण पर्यंत प्रशस्त माना गया है।

### प्रतिमर्श नस्य से लाभ

☐ प्रतिमर्श नस्य के लाभ अलग अलग कालानुसार कहे गये हैं जो निम्न हैं -

| | काल | लाभ |
|---|---|---|
| 1. | प्रातः काल सोकर उठने पर | रात में जमे हुये नासा के मल को दूर करता है तथा मन को प्रसन्न करता है। |
| 2. | दन्तधावन के पश्चात् | दांतो में दृढ़ता एवं मुख में सुगन्धि लाता है। |
| 3. | घर से बाहर जाते समय | नासामार्ग को धूल एवं धुएं के प्रभाव से बचाता है। |
| 4. | व्यायाम के बाद | थकान का अपकर्षण करता है। |
| 5. | व्यवाय के बाद | थकान का अपकर्षण करता है। |
| 6. | मार्गगमन से थके होने पर | दृष्टि का भारीपन दूर करता है |
| 7. | मल त्याग के बाद | दृष्टि का भारीपन दूर करता है |
| 8. | मूत्र त्याग के बाद | दृष्टि को निर्मल करता है |
| 9. | कवल के बाद | दृष्टि को निर्मल करता है |
| 10. | अंजन के बाद | स्रोतोनिर्माल्य एवं लघुता प्रदान करता है। |
| 11. | भोजन के बाद | स्रोतोनिर्माल्य एवं लघुता प्रदान करता है। |
| 12. | वमन के बाद | स्रोतोशोधन करके भोजन में रुचि उत्पन्न करता है। |
| 13. | दिवास्वप्न के बाद | निद्राजन्य भारीपन और मल को दूरकर चित्तैकाग्रता उत्पन्न करता है। |
| 14. | सायंकाल में | सुख पूर्वक निद्रा एवं प्रबोधन प्रदान करता है। |
| 15. | शिरोभ्यंग के बाद | दृष्टि की निर्मलता पाप्त होती है। |
| 16. | अत्यंत हंसने के बाद | वायु की शान्ति होती है। |

## ॥व्यायाम॥

**Concept of Vyayama and present-day practices such as aerobic exercises, muscle strengthening exercises etc.to be practiced as per prakriti, age and occupation.**

**शरीरायासजननं कर्म व्यायामसंज्ञितम्।** (सु.चि. 24/37)
**शरीरायासजननं कर्म व्यायाम उच्यते।** (अ.सं.सू. 3/62)

जिस कर्म से शरीर में आयास अथवा थकान उत्पन्न होता है उसे व्यायामक हते हैं।

**शरीरचेष्टा या चेष्टा स्थैर्यार्था बलवर्धिनी।**
**देहव्यायाम संख्याता मात्रया तां समाचरेत्।।** (च.सू. 7/31)

☐ जो चेष्टायें शरीर में स्थिरता एवं बल को बढ़ाने के लिये इच्छानुसार की जाती हैं उन्हे व्यायाम कहा जाता है।

☐ इस व्यायाम का अनुशीलन मात्रावत् करना चाहिए।

☐ According to *Ayurveda*, *Vyayama* should be practiced as per one's *Prakriti* (constitution), *Vaya* (age), *Ritu* (season), *Desha* (habitat), *Kala* (tic) and diet.

**वयोबलशरीराणि देशकालाशनानि च।।**
**समीक्ष्य कुर्याद्व्यायाममन्यथा रोगमाप्नुयात्।** (Su. Chi. 40/48-49)

☐ Aerobic exercises and muscle strengthening exercises

are two popular forms of physical exercise practiced today.

- Aerobic exercises are activities that increase the heart rate and breathing rate, such as running, cycling, or swimming.
- Muscle strengthening exercises are activities that increase muscle strength and endurance, such as weightlifting or resistance training.
- It is important to note that the type of exercise one should practice depends on their *Prakriti*, age, and occupation.
- For example, a person with a *Vata*-dominant *Prakriti* should avoid high-impact exercises like running and instead opt for low-impact exercises like *Yoga* or walking.
- Similarly, older adults should focus on exercises that improve balance and flexibility.

### Vyayama and Tridosha

- *Vyayama* involves movement of the body. Any movement in the body is influenced by *Vata Dosha*.
- So, *Vyayama* increases *Vata*. When we do workout, the temperature tends to increase around us. We start sweating. Temperature and sweating are influenced by *Pitta*. Hence *Vyayama* increases *Pitta*. For this reason, people suffering from *Vata* and *Pitta* disorders should avoid exercise, till the time the disease is completely treated.
- *Vyayama* helps to burn fat which is related with *Kapha*. Hence, *Vyayama* helps to decrease *Kapha Dosha*.

### Vyayama during menstruation in women

- Menstruation is the time, when *Vata* and *Pitta* is dominant and hence, if someone does *Vyayama* during periods, it further increases *Vata* and *Pitta* leading to pain and heavy bleeding.
- Hence, it makes sense to avoid *Vyayama* and strenuous activities during periods.

### Kala (tic) for exercise

Afternoon part of the day is dominated by *Pitta* and evening is dominated by *Vata*. If you do *Vyayama* in these two periods, you tend to increase both these *Doshas*, hence you may feel more tired and burnt out. Hence, morning is the best time for *Vyayama*.

### Effect of Vyayama on Dosha

*Vyayama* helps to calm *Kapha*, and increase *Vata Dosha*. *Vyayama* when done in *Pitta* dominant period (like exercising under afternoon Sun) causes *Pitta* increase along with *Vata* increase.

### Tridosha in a day -

- If we divide a day into three equal parts,
  1. The **First Part** of the day is dominated by *Kapha Dosha* (That is why you tend to be calmer during morning hours, and prefer silence.)
  2. **Second Part** of the day is dominated by *Pitta Dosha* (That is why you tend to be aggressive and active during afternoon hours) and
  3. **Third Part** of the day is dominated by *Vata Dosha*. (That is why you tend to be active socially or tend to be more talkative, during evening hours.)
- *Kapha Dosha* dominance refers to strength and stability. So, in the morning, the natural body strength is more and *Vyayama* will help to further strengthen the body.
- *Vyayama* is an activity that directly increases *Vata Dosha* and naturally, during evening there is *Vata* dominance, hence *Vyayama* in evening will further increase *Vata*.

### व्यायाम मात्रा

**बलास्यर्धेन कर्त्तव्यो व्यायामो हन्यतोऽन्यथा।** (सु.चि. 24/47)
**अर्धशत्त्या निषेव्यस्तु ....................।** (अ.सं.सू. 3/64)

- अपने अपने शरीर बल की आधी शक्ति तक व्यायाम करना चाहिये।
- अन्यथा अति मात्रा में किया गया व्यायाम व्यक्ति को मार देता है।

### अर्धबल व्यायाम के लक्षण

*Ardhashakti Lakshanas* of *Vyayama* and the consequences of *Ati Vyayama*.

**हृदिस्थानस्थितो वायुर्यदा वक्त्रं प्रपद्यते।**
**व्यायामं कुर्वतो जन्तोस्तद्बलार्धलक्षणम्।।** (सु.चि.24/47,48)
**स्वेदागमः श्वासवृद्धिर्गात्राणां लाघवं तथा।**
**हृदयाद्युपरोधश्च इति व्यायामलक्षणम्।।**

श्वासवृद्धि, स्वेदप्रवृत्ति, शरीर में लघुता तथा हृदयोपरोध सम्यक अथवा बलार्ध व्यायाम के लक्षण हैं।

### व्यायाम काल

**स च शीते वसन्ते च तेषां पथ्यतमः स्मृतः।**
**सर्वेष्वृतुस्वहरहः पुम्भिरात्महितैषिभिः।।** (सु.चि. 24/46)

शीत काल और वसन्त काल में व्यायाम पथ्यतम होता है परन्तु अपना हित चाहने वाले मनुष्यों को सभी ऋतुओं में प्रतिदिन व्यायाम करना चाहिए।

### व्यायाम लाभ

**लाघवं कर्म सामर्थ्यं स्थैर्यं क्लेश सहिष्णुता।**
**दोषक्षयोऽग्निवृद्धिश्च व्यायामादुपजायते।।** (च.सू. 7/32)

- व्यायाम करने से शरीर में लघुता, स्थिरता एवं कष्टों को सहन करने की सामर्थ्य आती है।
- दोषों का क्षय होता है तथा समस्त तेरह अग्नियां प्रदीप्त होती है।

**शरीरोपचयः कान्तिर्गात्राणां सुविभक्तता।**

**दीप्ताग्नित्वमनालस्यं स्थिरत्वं लाघवं मृजा।।**
**श्रमक्लमपिपासोष्णशीतादीनां सहिष्णुता।**
**आरोग्यं चापि परमं व्यायामादुपजायते।।**
**न चास्ति सदृशं तेन किंचित् स्थौल्यापकर्षणम्।**
**न च व्यायामिनं मर्त्यमर्दयन्त्यस्यो बलात्।।**
**न चैनं सहसाऽऽक्रम्य जरा समधिरोहति।**
**स्थिरीभवति मांसं च व्यायामाभिरतस्य च।।** (सु.चि. 24/39,40)

- व्यायाम करने से शरीर की पुष्टि होती है, कान्ति प्राप्त होती है, अंगों का पृथकत्व अर्थात् सुगठन होता है, अग्नियां प्रदीप्त होती हैं, आलस्य का विनाश होता है, शरीर में स्थिरता, लघुता एवं पवित्रता आती है।
- श्रम, क्लम, प्यास, गर्मी सर्दी आदि को सहन करने की सामर्थ्य और श्रेष्ठतम आरोग्य की प्राप्ति होती है।
- स्थौल्यापकर्षण अर्थात् मोटापे को कम करने के लिये व्यायाम के समान अन्य कुछ भी नही।
- व्यायाम करने वाले मनुष्यों के शत्रु भी उनका बलपूर्वक तिरस्कार नही कर सकते।
- बुढ़ापा आसानी से नही आता है अर्थात् अपने समय पर ही आता है और मांसादि धातुएं स्थिर एवं दृढ़ होती हैं।

### व्यायाम निषेध

**रक्तपित्ती कृशः शोषी श्वासकासक्षतातुरः।**
**भुक्तवान स्त्रीषु च क्षीणस्तृड्भ्रमार्तश्च वर्जयेत्।।** (सु. चि. 24/50,51)

रक्तपित्त से पीड़ित, कृश व्यक्ति, शोष रोग से पीड़ित, श्वास, कास एवं उरः क्षत से पीड़ित, भोजन किया हुआ, स्त्री संभोग से क्षीण (अतिव्यवायी), प्यास तथा श्रम से पीड़ित व्यक्ति को व्यायाम नही करना चाहिए।

### Consequences of ati vyayama

**श्रमः क्लमः क्षयस्तृष्णा रक्तपित्तं प्रतामकः।**
**अतिव्यायामतः कासो ज्वरश्छर्दिश्च जायते।।** (च.सू. 7/33)।।
**क्षयतृष्णारुचिच्छर्दिरक्तपित्तभ्रमक्लमाः।।49।।**
**कासशोषज्वरश्वासा अतिव्यायामसम्भवाः।** (सु. चि. 24/49,50)

### According to Ayurveda, Bad effects of Ativyayama:

Tiredness, exhaustion, depletion of body tissues, excessive thirst, bleeding disorders - such as nasal bleeding, worsening of menorrhagia in women, breathing difficulties, cough, fever and vomiting.

## उद्वर्तन, उत्सादन एवं उद्घर्षण
## Udwartana, Utsadana Udgharshana

**अस्नेहौषधचूर्णादिभिः घर्षणम् इति उद्वर्तनम्।** (सु. चि. 24 डल्हणाचार्य)

बिना स्नेह के औषधि चूर्णादि से सर्व शरीर को रगड़ना उद्वर्तन कहलाता है।

**स्नेहकल्केन उद्घर्षणम्, उद्वर्तनम् इति उत्सादनम्।** (सु. चि. 24 डल्हणाचार्य)

स्नेह कल्क के साथ सर्व शरीर को रगड़ना उत्सादन कहलाता है।

### लाभ

**उद्वर्तनं वातहरं कफमेदोविलापनम्।।**
**स्थिरीकरणमंगानाम् त्वक् प्रसादकरं परम्।**
**सिरामुखविविक्तत्वं त्वक्स्थस्याग्नेश्च तेजनम।।**
**उद्घर्षणोत्सादनाभ्यां जायेयातामसंशयम्।**
**उत्सादनात् भवेत् स्त्रीणां विशेषात् कान्तिमद्वपुः।।**

**प्रहर्ष सौभाग्य मृजा लाघवादि गुणान्वितम्।**
**उद्घर्षणं तु विज्ञेयं कण्डूकोठानिलापहम्।।** (सु.चि.24/51-54)

- उद्वर्तन वातनाशक तथा कफ और मेद का विलयन करने वाला होता है।
- अंगो को स्थिरता प्रदान करने तथा त्वचा के प्रसादन में यह श्रेष्ठ होता है।
- उद्वर्तन और उत्सादन दोनों ही त्वचा में स्थित सिराओं के मुख को खोलते हैं, त्वचा में सिथत अग्नि (भ्राजक पित्त) का वर्धन करते हैं।
- उत्सादन से विशेष रूप से स्त्रियों का शरीर सुन्दर होता है तथा शरीर में प्रहर्ष, सौभाग्य, शुचिता तथा लघुता आती है।
- उद्घर्षण कण्डू, कोठ और वात रोगों का विनाश करता है।

## चक्रमण (Walking)

- चक्रमण अर्थात् मार्ग गमन अथवा पैदल चलना।
- जिन व्यक्तियों को व्यायाम का निषेध किया गया है उन्हें चक्रमण करना चाहिए।

### चक्रमण लाभ

**यत्तु चक्रमणं नातिदेहपीड़ाकरं भवेत्।**
**तदायुर्बलमेधाग्निप्रदमिन्द्रियबोधनम्।।** (सु.चि. 24/80)

जितना पैदल चलने अथवा चक्रमण करने से बहुत अधिक कष्ट न हो उतना चलने से आयु, बल, मेधा एवं अग्नि की वृद्धि होती है तथा इन्द्रियों का प्रबोधन होता है।

## स्नान

### Snana- Types of different types of bath and Physiological effects of snana on body and mind

**अत्यन्तमलिनः कायो नवच्छिद्रसमन्वितः।**
**स्रवत्येषु दिवारात्रौ प्रातःस्नान विशोधनम्।।** (दक्षस्मृति 2/7)

नौ छिद्रों वाले अत्यन्त मलिन शरीर से दिन रात मल निकलता रहता है अतः प्रातः काल स्नान करने से शरीर की शुद्धि होती है।

### स्नान के प्रकार Types of different types of baths

**मान्त्रं भौमं तथाग्नेयं वायव्यं दिव्यमेव च।**
**वारुण मानसं चैव सप्तस्नानान्यनुक्रमात्।।**
**आपोहिष्ठादिभिर्मान्त्रं मृदालम्भस्तु पार्थिवम्।**
**आग्नेयं भस्मना स्नानं वायव्यं गोरजः स्मृतम्।।**
**यत्तु सातपवर्षेण स्नानं तद्दिव्यमुच्यते।**
**अवगाहो वारुणं स्यात् मानसं ह्यात्मचिंतनम्।।**
(आचारमयूख पृ.सं. 47,48 प्रयोगपारिजात)

- मन्त्र स्नान, भौम स्नान, अग्नि स्नान, वायव्य स्नान, दिव्य स्नान, वारुण स्नान एवं मानस स्नान ये स्नान के सात प्रकार हैं।

- वेदोक्त मन्त्रों के द्वारा शरीर का परिमार्जन करना मन्त्र स्नान कहलाता है।

**आपो हि ष्ठा मयोभुवस्ता न ऊर्जे दधातन. महे रणाय चक्षसे .. ( 1 )**
**यो वः श्चितमो रसस्तस्य भाजयतेह नः. उशतीरिव मातरः .. ( 2 )**
**तस्मा अरंगमाम वो यस्य क्षयाय जिन्वथ. आपो जनयथा च नः .. ( 3 )**
**शं नो देवीरभिष्टय आपो भवन्तु पीतये. शं योरभि स्त्रवन्तु नः .. ( 4 )**
**ईशानां वार्याणां क्षयन्तीश्चर्षणीनाम्. अपो याचामि भेषजम् .. ( 5 )**
**अप्सु मे सोमो अब्रवीदन्तर्विश्वानि भेषजा. अग्निं च विश्वशम्भुवम् .. ( 6 )**
**आपः प्रणीत भेषजं वरूथं तन्वे3 मम. ज्योक्च सूर्यं दृशे .. ( 7 )**
**इदमापः प्र वहत यत्किं च दुरितं मयि. यद्वाहमभिदुद्रोह यद्वा शेप उतानृतम् .. ( 8 )**
**आपो अद्यान्वचारिषं रसेन समगस्महि. प्यस्वानग्न आ गहि तं मा सं सृज वर्चसा . ( 9 )** (ऋग्वेद मण्डल 10 सूक्त 9)

यजुर्वेद में भी आपो हि ष्ठादि मन्त्रों का वर्णन छत्तीसवें अध्याय के श्लोक संख्या 14,15 एवं 16 में की गयी है।

समस्त शरीर में मिट्टी लगाना भौम स्नान, भस्म लगाना अग्नि स्नान, गौखुर की धूलि लगाना वायव्य स्नान, सूर्यकिरण में वर्षा जल से स्नान करना दिव्य स्नान, जल में डुबकी लगाकर स्नान करना वारुण स्नान और आत्मचिंतन करना मानस स्नान कहलाता है।

**सर्वेषाणैव स्नानानां विशिष्टं तत्र वारुणम्।** (महाभारत)

आरोग्य लाभ की दृष्टि से वारुण स्नान सर्वश्रेष्ठ कहा गया है।

### स्नान के लिये जल की सापेक्ष श्रेष्ठता

**निपानादृव्द्धतं पुण्यं ततः प्रस्त्रवणोदकम्।**
**ततोपि सारसं पुण्यं ततो नादेयमुच्यते॥**
**तीर्थतोयं ततः पुण्यं गंगातोयं ततोऽधिकम्॥** (अग्निपुराण)

कुएँ से निकाले गये जल से झरने का जल, झरने के जल से सरोवर का जल, सरोवर के जल से नदी का जल, नदी के जल से तीर्थ का जल और तीर्थ के जल से गंगाजी का जल श्रेष्ठ माना गया है।

### स्नानार्थ जल की उष्णता एवं शैत्यता

**उष्णेन शिरसः स्नानमहितं चक्षुषः सदा।**
**शीतेन शिरसः स्नानं चक्षुष्यमिति निर्दिशेत्॥**
**श्लेष्ममारुतकोपे तुज्ञात्वा व्याधि बलाबलम्।**
**काममुष्णं शिरःस्नानं भैषज्यार्थं समाचरेत्॥**
**अतिशीताम्बु शीते च श्लेष्ममारुतकोपनम्।**
**अत्युष्णमुष्णकाले च पित्तशोणितवर्धनम्॥** (सु. चि. 24/59-61)

- गरम पानी से सिर सम स्नान नेत्रों के लिये सदैव हानिकारक तथा ठण्डे पानी से सिर सक स्नान नेत्रों के लिये सदैव लाभदायक होता है।
- कफ और वात का प्रकोप होने पर रोग के बलाबल के अनुसार गरम पानी का प्रयोग औषधि के रूप् में करना चाहिए।
- अत्यधिक ठण्डा पानी अथवा ठण्डी के मौसम में ठण्डे पानी से किया गया स्नान कफ एवं वात को कुपित करता है।
- अत्यधिक गरम पानी अथवा गर्मी के मौसम में गरम पानी से किया गया स्नान पित्त एवं रक्त को कुपित करता है।
- मेरे विचार से सामान्य स्वस्थ व्यक्ति को ठण्डे (सामान्य) जल से स्नान करना चाहिए।
- अत्यधिक ठण्डे मौसम में जल को हल्का गरम करके सामान्य कर लेना चाहिए।

### स्नान से लाभ

**पवित्रं वृष्यमायुष्यं श्रमस्वेदमलापहं।**
**शरीर बल संधानं स्नानमोजस्करं परम्॥** (च.सू. 5/92,93)

- स्नान करने से पवित्रता आती है, वृष्यता एवं आयुष्य की वृद्धि होती है।
- स्नान थकान तथा स्वेदादि मलों का विनाश करने वाला है।
- शरीर के बल तथा ओज को बढ़ाने वाला है।

**निद्रादाहश्रमहरः स्वेदकण्डूतृषापहम्।**
**हृद्यं मलहरं श्रेष्ठं सर्वेन्द्रियविवोधनम्॥**
**तन्द्रापाप्मोपशमनं तुष्टिदं पुंस्त्ववर्धनम्।**
**रक्तप्रसादनमं चापि स्नानमग्नेश्च दीपनम्॥** (सु.चि. 24/5,58)

- **स्नान** - निद्रा, दाह, श्रम, स्वेद, कण्डू एवं प्यास का विनाश करने वाला होता है।
- **स्नान** - हृदय के लिये हितकर, मलापकर्षण में श्रेष्ठ और सभी इन्द्रियों का प्रबोधन करने वाला होता है।
- **स्नान** - तन्द्रा, एवं पाप (अथवा रोग) को दूर करने वाला, प्रसन्नता देने वाला और पौरुष की वृद्धि करने वाला, रक्त का प्रसादन एवं अग्निदीपन करने वाला होता है।

### निषेध

**तच्चातिसारज्वरितकर्णशूलानिलार्तिषु।**
**आध्मानारोचकाजीर्णभुक्तवत्सु च गर्हितम्॥** (सु.चि. 24/62)

**अतिसार, ज्वर, कर्णशूल, वातव्याधि, आध्मान, अरुचि, अजीर्ण रोंगों में और भोजन करने के बाद स्नान नही करना चाहिए।**

### Physiological effects of Snana on body and mind

- *Snana*, or bathing, is an important part of *Dinacharya*. According to *Ayurveda*, *nitya Snana* has a therapeutic, rejuvenating effect on the body, mind, and soul. It helps maintain a normal equilibrium of *Tridoshas*, *Sapta Dhatus*, *Mala*, and the *Agnis*.
- *Snana* is also believed to have a positive impact on the respiratory and circulatory systems, as well as the nervous and endocrine systems.
- *Snana* has been a popular practice for thousands of years, and it has been shown to have a number of positive effects on both the body and mind.
- According to a study, taking a bath can activate your parasympathetic nervous system, which is responsible for relaxation.
- As your nervous system adjusts to the warming effect

of the water around you, you begin to experience lowered levels of stress.

- If you are feeling anxious, a bath can physically force your body to change how it processes that anxiety.
- Not only can immersive bathing help alleviate anxiety, but it's also been suggested that taking a bath can positively impact the symptoms of depression.
- One study concluded that afternoon baths even just twice a week produce a "moderate but persistent" mood lift (this result is comparable to the impact of physical exercise, which is a recommended form of therapy for mild to moderate depression.)
- By increasing the core body temperature, a warm bath helps strengthen and adjust the circadian rhythms, which affect every organ, including the brain. Participants in the study also reported improved sleep—vital to a healthy mind—as a side effect of the baths.

*Physical and Mental Effects of Bathing: A Randomized Intervention Study - PMC (nih.gov)*

## अनुलेपन
## Importance and benefits of Anulepana

सुगन्धित द्रव्यों के कल्क का शरीर पर लेप करना अनुलेपन कहलाता है

**सौभाग्यदं वर्णकरं प्रीत्योजोबलवर्धनम्।**
**स्वेददौर्गन्ध्यवैवर्ण्यश्रमघ्नमनुलेपनम्।।** (सु.चि. 24/63)

- अनुलेपन सौभाग्य प्रदान करता है, बल, वर्ण, ओज तथा परस्पर प्रेम को बढ़ाता है।
- स्वेद, दुर्गन्ध, विवर्णता एवं थकान का विनाश करता है। बिना स्नान के अनुलेपन नही करना चाहिए अर्थात् जिनके लिये स्नान निषिद्ध है उनके लिये अनुलेपन भी निषिद्ध है।
- *Anulepana* is the application of medicated oils or pastes on the body.
- It is believed to have several benefits:
  1. *Anulepana* stimulates and balances *Bhrajaka Pitta* in skin, improves colour, beauty and complexion.
  2. *Anulepana* helps to moisturize and nourish the skin, leaving it soft and supple.
  3. *Anulepana* can help to relieve pain and inflammation in the body.
  4. *Anulepana* can help to improve blood circulation, which is essential for maintaining good health.
  5. *Anulepana* can be relaxing and soothing, helping to reduce stress and anxiety.
  6. *Anulepana* can help to remove toxins from the body, which can improve overall health and well-being

### Merits and demerits of present-day applications like face powder, face pack, balm, lotions, lipsticks, deodorants and perfumes etc.

- The use of cosmetics and personal care products has become an integral part of our daily routine. While these products can help us look and feel good, they also have their own set of merits and demerits.
- Here are some general merits and demerits of the present-day applications like face powder, face pack, balm, lotions, lipsticks, deodorants and perfumes etc.

| S. | Products | Merits | Demerits |
|---|---|---|---|
| 1. | Face powder | • Face powder is used to set makeup, reduce shine, and give the skin a smooth finish.<br>• It can help absorb excess oil and sweat from the skin, making it look fresh and matte. | • Excessive use of face powder can clog pores, leading to acne and other skin problems. |
| 2. | Face pack | • Face packs are used to nourish and rejuvenate the skin.<br>• They can help remove dead skin cells, unclog pores, and improve blood circulation. | • Some face packs may contain harsh chemicals that can irritate the skin or cause an allergic reaction. |
| 3. | Balm | • Balms are used to moisturize and protect the lips from dryness and chapping.<br>• They can help soothe cracked lips and provide a protective barrier against environmental factors such as wind and cold weather. | • Some balms may contain ingredients that can cause an allergic reaction or irritation. |
| 4. | Lotions | • Lotions are used to moisturize and hydrate the skin.<br>• They can help prevent dryness, flakiness, and itching. | • Some lotions may contain fragrances or other ingredients that can cause an allergic reaction or irritation. |
| 5. | Lipsticks | • Lipsticks are used to add color to the lips.<br>• They can help enhance the appearance of the lips and make them look fuller. | • Some lipsticks may contain lead or other harmful chemicals that can be ingested or absorbed through the skin. |

| S. | Products | Merits | Demerits |
|---|---|---|---|
| 6. | Deodorants | • Deodorants are used to control body odor caused by sweating.<br>• They can help keep you fresh and dry throughout the day. | • Some deodorants may contain aluminum or other ingredients that can cause skin irritation or allergic reactions. |
| 7. | Perfumes | • Perfumes are used to add fragrance to the body. They can help enhance your mood and make you feel more confident. | • Some perfumes may contain alcohol or other ingredients that can cause skin irritation or allergic reactions. |

## वस्त्र धारण Importance of proper clothing (Vastradharana) in social life

**वासो न धारयेज्जीर्ण मलिनं रक्तमुल्बणम्।**
**नैव चान्येन विधृतं वस्त्रं .....॥** (अं.सं.सू.3/34,35)

❑ फटा-पुराना, गन्दा, अत्यन्त लाल और दूसरे के द्वारा धारण किया हुआ वस्त्र धारण नही करना चाहिए।

❑ दूसरे के द्वारा धारण किया हुआ वस्त्र धारण करने से अनेकानेक संक्रामक रोग होते हैं।

### वस्त्र घारण लाभ

**काम्यं यशस्यमायुष्यमलक्ष्मीघ्नं प्रहर्षणम्।**
**श्रीमत्परिषदं शस्तं निर्मलाम्बर धारणम्।** (च.सू./93,94)

❑ स्वच्छ एवं निर्मल वस्त्र धारण करने से कमनीयता, यश, आयुष्य एवं आनन्द की प्राप्ति होती है तथा दरिद्रता का विनाश होता है।

❑ राजा अथवा विद्वानों की सभा के लिये भी स्वच्छ वस्त्र प्रशस्त होते हैं।

**किं वाससा इत्यत्र विचारणीयं वासः प्रधानं खलु योग्यतायै।**
**पीताम्बरं वीक्ष्य ददौ स्वकन्यां दिगम्बरं वीक्ष्य विषं समुद्रः॥**

**"What's in one's dress"—-is a point for contemplation;**

**apparel is indeed important for appropriateness;**

Looking at the one dressed in bright yellow clothes (Mahavishnu), the ocean gave him his daughter;

Seeing the one dressed in nothing (Shiva) it gave him poison!

### मध्याह्नचर्या

**धर्मोत्तराभिरर्थ्याभिः कथाभिस्त्रिगुणात्मभिः।**
**मध्यं दिनस्य गमयेदिष्टशिष्टसहायवान्॥** (अ.सं.सू. 3/81)

❑ जिन कथाओं में प्रधानतः धर्म की चर्चा हो, मध्य में अर्थ की चर्चा हो एवं इसी के साथ कुछ काम की भी चर्चा हो ऐसी त्रिगुणात्मक कथाओं का श्रवण करते हुए, सभ्य परिजनों के साथ दिन का मध्य भाग व्यतीत करना चाहिए।

## दिनचर्या की प्रक्रियाओं का सौन्दर्य प्रसादक प्रभाव

| क्र. | दिनचर्यानुक्रम | सौन्दर्य प्रसादक प्रभाव |
|---|---|---|
| 1 | ऊषा जल पान | त्वचा स्वस्थ एवं कान्तिमान होती है |
| 2 | मुख प्रक्षालन | चेहरे का तेज बढ़ता है तथा नीलिका, व्यंग, पिड़िका आदि रोग नही होते |
| 3 | दन्तधावन | दांत एवं मसूड़े स्वस्थ एवं चमकदार होते हैं |
| 4 | अंजन | आंखें सुन्दर एवं चमकदार बनती हैं |
| 5 | नस्य | त्वचा में झुर्रियां नहीं पड़तीं, गंजापन नही होता तथा बाल असमय सफेद नही होते |
| 6 | गण्डूष एवं कवल | रुक्षता एवं होंठों का फटना नही होता है |
| 7 | ताम्बूल सेवन | मुख मे सुगन्धि, कान्ति एवं सौन्दर्य की प्राप्ति होती है |
| 8 | अभ्यंग | त्वचा कोमल तथा स्निग्ध बनती है |
| 9 | उद्वर्तन एवं उत्सादन | त्वचा कान्तिमान बनती है तथा कण्डू, कोठादि रोग नही होते |
| 10 | व्यायाम | अंगों का सुगठन एवं सौन्दर्य बढ़ता है |
| 11 | स्नान | त्वचा, केश, नेत्रादि की स्वच्छता होती है |
| 12 | अनुलेपन | दुर्गन्ध नाशक तथा सौन्दर्य वर्धक होता है |
| 13 | वस्त्र एवं रत्न धारण | सौन्दर्य एवं सौमनस्य प्रदान करते हैं |
| 14 | पादत्र धारण | पैरों की त्वचा को कोमल तथा सुन्दर बनाता है |
| 15 | छत्र धारण | धूल एवं धूप से त्वचा की रक्षा करता है |
| 16 | उष्णीष धारण | धूल एवं धूप से बालों की रक्षा करता है |

***

# CHAPTER
# 3

# रात्रिचर्या

### Syllabus Highlights

- Ratri bhojanvidhi and its relation to health.
- Ratri shayana vidhi in relation to the proper time of sleep.
- Relation between Nidra and health.
- Effects of Yukta & Ayukta nidra.
- Effects of Ratri Jagarana, Diwaswapna, Anidra, Atinidra and Akala Nidra.
- Ahara and Vihara Causing sound sleep as well as disturbed sleep.
- Formulation of the duration of sleep according to age and Sleep in healthy and ailing persons.
- Various Aspects of Sleep like:
    - a. Daytime Sleepiness and Alertness
    - b. Sleep Deprivation
    - c. Sleep and Host Defense
    - d. Master Circadian Clock and Master Circadian Rhythm
    - e. Human Circadian Timing System and Sleep-Wake Regulation
    - f. Circadian Rhythms in Sleepiness, Alertness, and Performance
    - g. Circadian Disorders of the Sleep-Wake Cycle.
- Sleep apnea, insomnia, narcolepsy and restless leg syndrome.
- Solutions to Asatmya jagarana (sleep disorders).
- Importance of observing brahmacharya and *Abrahmacharya* in ratricharya in relation to health.
- Brahmacharya with special reference to lifestyle guidelines.
- Reproductive and sexual health according Ayurveda.

### सन्ध्याचर्या

**एतानिपंचकर्माणि सन्ध्यायां वर्जयेत् बुधः।**
**आहारं मैथुनं निद्रा सम्पाठं गतिमध्वनि।।**
**भोजनाज्जायतेव्याधिर्मैथुनात् गर्भवैकृतिम्।**
**निद्रयानिः स्वतापाठादायुर्हानिर्गतेर्भयम्।।** (भा.प्र.पू.ख. 4/77)

स्वस्थ एवं बुद्धिमान व्यक्ति के लिए सन्ध्याकाल में यह पांच कार्य नही करने चाहिएः-

1. आहार (भोजन करने से रोगोत्पत्ति),
2. मैथुन (मैथुन से गर्भ विकार),
3. शयन (शयन करने से दरिद्रता),
4. अध्ययन (अध्ययन करने से आयु का क्षय) और
5. मार्गगमन (मार्ग गमन करने से सर्प, शत्रु, चोरादिकों से भय)।

### रात्रिभोजन विधि

**Ratri bhojanvidhi and its relation to health**

**रात्रौ च भोजनंकुर्यात् प्रथमप्रहरान्तरे।**
**किंचिदूनंसमश्नीयात् दुर्ज्जरन्तत्रवर्जयेत्।।** (भा.प्र.पू.ख. 4/77)

- ☐ रात्रि के प्रथम प्रहर में ही कुछ कम मात्रा में ही भोजन करना चाहिए और कठिनाई से पचने वाला भोजन नही करना चाहिए।
- ☐ आपको सोने से 2-3 घंटे पहले ही रात्रि भोजन करना चाहिए, जिससे पाचन क्रिया में सुधार होता है।

### शयन विधि

**Ratri shayana vidhi in relation to the proper time of sleep.**

**भुक्तोपविशत स्तन्द्रा शयानस्य तु पुष्ठता।**
**आयुश्चक्रमाणस्य मृत्युर्धावति धावतः।।**
**श्वासानष्टौ सम्मुत्तानस्तान द्विःपार्श्वे तु दक्षिणे।**
**ततस्तद द्विगुणान्वामे पश्चात्स्वप्याद्यथासुखम।।**

(भा.प्र. दिनचर्या प्रकरण 270-271)

- ☐ भोजन के बाद बैठने मात्र से तन्द्रा उत्पन्न होती है, शयन करने से शरीर पुष्ट होता है, चक्रमण करने अर्थात धीरे-धीरे सौ कदम चलने से दीर्घायु की प्राप्ति होती है और भोजन के बाद दौड़ने वाला स्वयं की मृत्यु को दौड़ता है अर्थात भोजन के बाद दौड़ने से मृत्यु होती है।

- भोजन के बाद आठ श्वासों की अवधि तक चेहरा ऊपर करके उत्तान लेटना चाहिए, इससे दोगुना अर्थात सोलह श्वासों की अवधि तक दाहिने करवट लेटना चाहिए, इससे दोगुना अर्थात बत्तीस श्वासों की अवधि तक बाईं करवट लेटना चाहिए और इसके बाद जिस प्रकार सुविधाजनक हो उसी प्रकार सोना चाहिए।

**वामादिशायामनलो नाभेरुर्ध्वैऽस्ति जन्तूनाम।**
**तस्मातु वामपार्श्वे शयीत भुक्तप्रपाकार्थम॥**
**त्रिदोषशमनी खटवा तूली वातकफावहा।**
**भूशय्या बृंहणी वृष्या काष्ठपटटी तु वातला॥** (भा.प्र. दिनचर्या प्रकरण 272)

- प्राणियों की नाभि के ऊपर बाईं ओर अग्नि विद्यमान होती है, इसलिए भोजन करने के बाद बेहतर पाचन के लिए बाईं करवट लेटना चाहिए।
- तोशक बिछी चारपाई पर शयन करना त्रिदोष शामक तथा वातकफ नाशक होता है।
- भूमि पर शयन करना बृंहणकारक तथा वृष्य होता है और लकड़ी तखत पर शयन करना वातवर्धकहोता है।

**( अन्यः पुनराह )**

**भूशय्या वातलाऽतीवरुक्षा पित्तास्त्रनाशिनी।**
**सुशय्याशयनं हृद्यं पुष्टिनिद्राधृतिप्रदम॥**
**श्रमानिलहरं वृष्यं विपरितमतोऽन्यथा॥** (भा.प्र. दिनचर्या प्रकरण 273-274)

**दूसरा फिर से कहते हैं –**

- भूमि पर शयन करना वातकारक अति रुक्ष और रक्तपित्त नाशक होता है।
- अच्छी शैय्या पर शयन करना हृदय के लिए हितकर (हृद्य) तथा पुष्टि, निद्रा और धैर्य को देने वाला है और कुशैय्या पर शयन करना इसके विपरीत गुणों वाला होता है।

**.......................... समाहितमनाः शुचिः।**
**शास्तारमनुसंसृत्य स्वशैयां चाथ संविशेत्॥**
**देशे शुचावनाकीर्णे द्वित्राप्तपरिचारकः।**
**युक्तोपधानं स्वास्तीर्णं विस्तीर्णाविषमं सुखम्॥**
**जानुतुल्यं मृदु शुभं सेवेत् शयनासनम्।**
**प्राग्दक्षिणशिराः पादावकुर्वाणो गुरून् प्रति॥**
**पूर्वापरनिशाभागे धर्ममेवानुचिन्तयेत्।** (अ.सं.सू. 3/120-123)
**निशि स्वस्थमनास्तिष्ठेन्मौनी दण्डी सहायवान्।**
**एवं दिनानि में यान्तु चिन्तयेदिति सर्वदा॥** (क्षेम कुतूहल)

1. दिन में किये हुए शुभाशुभ कर्मो का लेखा जोखा करके पवित्र मन से युक्त होकर ईश्वर का स्मरण करके अपने विस्तर पर सोना चाहिए।
2. सोने का स्थान पवित्र होना चाहिए,
3. अनाकीर्ण अर्थात् शान्त होना चाहिए भीड़ - भाड़ वाला स्थान नही होना चाहिए।
4. पास में दो तीन आप्त अर्थात् अपने धर्म पर अडिग रहने वाले परिचारक होने चाहिए।
5. बिस्तर उपधान (तकिया आदि) से युक्त, पर्याप्त लम्बा चौड़ा, समतल, घुटने तक ऊंचा, कोमल एवं कल्याणकारी होना चाहिए।
6. शिर पूर्व अथा दक्षिण दिशा की ओर होना चाहिए तथा पैर अपने से श्रेष्ठ (माता-पिता-गुरू आदि) की ओर नही होना चाहिए।
7. रात्रि के पूर्व और अपर अर्थात् प्रथम और अन्तिम भाग में धर्म का चिन्तन करना चाहिए।

## निद्रा स्वास्थ्य सम्बन्ध

**Relation between Nidra and health.**

**निद्रायत्तं सुखं दुःखं पुष्टिः कार्ष्यं बलावलम्।**
**बृषता क्लीबताज्ञानमज्ञानं जीवितं न च॥**
**अकालेऽतिप्रसंगाच्च न च निद्रा निषेविता।**
**सुखायुषा पराकुर्यात्कालरात्रिरिवापरा॥**
**सैवयुक्ता पुनर्युङ्क्ते निद्रा देहं सुखायुषा।**
**पुरुषं योगिनं सिद्ध्या सत्याबुद्धिरिवाऽऽगता॥** (च.सू. 21/36-38)

- सुख - दुःख, शरीर की पुष्टि -कार्ष्य, बल-दौबल्य, पुरुषत्व-नपुंसकता,ज्ञान-अज्ञान और जीवन तथा मरण नींद के आधीन हैं।
- इसलिये बुद्धिमान व्यक्ति को निद्रा का मिथ्यायोग नही करना चाहिए अर्थात् अकाल शयन (दिन में सोना, संध्याकाल में सोना), अतिशयन, तथा अल्पशयन नही करना चाहिए।
- नींद का अनुचित सेवन कालरात्रि के समान होता है।
- नींद का उचित सेवन शरीर को सुख और आयु से उसी प्रकार युक्त कर देता है जिस प्रकार योगी व्यक्ति को सिद्धि से सत्याबुद्धि अथवा तत्वज्ञान की प्राप्ति होती है।

**............ बुधः स्वप्नं मितं चरेत्।**
**अरोग सुमना ह्येवं बलवर्णान्वितौ बृषः।**
**नातिस्थूलकृषः श्रीमान् नरो जीवेत् समाः शतम्॥** (सु. शा. 4/40)

बुद्धिमान व्यक्ति को उचित प्रमाण में नींद का सेवन करना चाहिए। उचित प्रमाण में नींद का सेवन करने वाला व्यक्ति निरोगी, बल-वर्णयुक्त, पुरुषत्वयुक्त न अधिक मोटा न अधिक कृष, ऐश्वर्ययुक्त सौ वर्षों तक जीवित रहता है।

**पुष्टिवर्णबलोत्साहमग्निदीप्तिमतन्द्रिताम्।**
**करोति धातुसाम्यं च निद्रा काले निषेविता॥** (सु.चि. 24/88)

उचित समय पर सेवन की हुई निद्रा पुष्टि कारक, बल, वर्ण, उत्साह एवं अग्नि को बढ़ाने वाली, तन्द्रा का विनाश तथा धातुओं को सम करने वाली होती है।

**Effects of Yukta & Ayukta nidra**

## युक्त निद्रा के गुण

- युक्त निद्रा से सुख, शरीर की पुष्टि, बल, पुरुषत्व, ज्ञान और जीवन की प्राप्ति होती है।
- उचित प्रमाण में नींद का सेवन करने वाला व्यक्ति निरोगी, बल-वर्णयुक्त, पुरुषत्वयुक्त न अधिक मोटा न अधिक कृष, ऐश्वर्ययुक्त सौ वर्षों तक जीवित रहता है।
- युक्त निद्रा शरीर को सुख और आयु से उसी प्रकार युक्त कर देती है जिस प्रकार योगी व्यक्ति को सिद्धि से सत्याबुद्धि अथवा तत्वज्ञान की प्राप्ति होती है।

- इसके विपरीत अयुक्त निद्रा स्थौल्य, मधुमेह, हृदयरोग जैसे अनेकानेक रोगों को उत्पन्न करती है।
- यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि नींद की ये अवस्थाएं पारस्परिक रूप से अनन्य नहीं हैं और एक साथ हो सकती हैं।
- नींद की मात्रा की तुलना में नींद की गुणवत्ता अधिक महत्वपूर्ण है।
- इसलिए, युक्तनिद्रा के लाभों को प्राप्त करने और अयुक्तनिद्रा के नकारात्मक प्रभावों से बचने के लिए एक स्वस्थ नींद चक्र को बनाए रखना आवश्यक है।

**Effects of Ratri Jagarana, Diwaswapna, Anidra, Atinidra and Akala Nidra.**

## रात्रि जागरण एवं दिवास्वप्न का प्रभाव

### Effects of Ratri Jagarana and Diwaswapna

**हलीमकः शिरःशूलं स्तैमित्यं गुरुगात्रता।**
**अंगमर्दोऽग्निनाशश्च प्रलेपो हृदयस्य च॥**
**शोथारोचक हृल्लास पीनसार्धावभेदकाः।**
**कोठोऽरुचः पिडकाः कण्डूस्तन्द्रा कासो गलामयाः॥**
**स्मृति बुद्धि प्रमोहश्च संरोधः स्त्रोतसां ज्वरः।**
**इन्द्रियाणामसामर्थ्यं विषवेगप्रवर्तनम्॥**
**भवेन्नृणां दिवास्वप्नस्याहितस्य निषेवणात्।**
**तस्माद्धिताहितं स्वप्नं बुद्ध्वा स्वप्यायत्सुखं बुधः॥**
**रात्रौ जागरणं रुक्षं स्निग्धं प्रस्वपनं दिवा।** (च.सू. 21/46-50)

**विकृतिर्हि दिवास्वप्नो नाम तत्र स्वपतामधर्मः सर्वदोषप्रकोपश्च, तत्प्रकोपाच्च कासश्वासप्रतिश्याय- शिरोगौरवांगमर्दारोचकज्वराग्निदौर्बल्यानि भवन्ति, रात्रावपि जागरितवतां वातपित्तनिमित्तास्त एवोपद्रवा भवन्ति।** (सु. शा. 4/38)

- दिन में सोना स्निग्धताकारक होता है। दिन में सोना अधर्म है, दिन में सोने से सभी दोष कुपित होते हैं।
- दिन में सोने से हलीमक, शिर में दर्द, अंगों में भारीपन, अंगों को गीले वस्त्र से ढांकने की सी प्रतीति होना, अंगों का टूटना, जाठराग्नि का क्षीण होना, हृदय का कफ से लिप्त होना, सूजन, अरुचि, हृल्लास, पीनस, अर्धावभेदक, कोठ, फुन्सियां, खुजली, तन्द्रा, कास, श्वास, गलरोग, स्मृतिनाश, बुद्धिनाश, मूर्च्छा, स्त्रोतोरोध, ज्वर, इन्द्रियों में असमर्थता तथा विष के वेग का जोर पकड़ना, यह सब दिन में सोने के कारण होते हैं।
- रात में जागना रुक्षताकारक होता है। रात्रि में जागने से वात-पित्त जन्य श्वासकासादि अनेक उपद्रव उत्पन्न होते हैं।
- बुद्धिमान व्यक्ति को दिवास्वप्न और रात्रि जागरण नहीं करना चाहिए।

## अनिद्रा

**निद्रानाशोऽनिलात् पित्तान्मनस्तापात् क्षयादपि।**
**सम्भवत्यभिघाताच्च प्रत्यनीकैः प्रशाम्यति॥** (सु. षा. 4/42)

वात के कुपित होने से, पित्त के कुपित होने से, मनः संताप के कारण, रसादि धातुओं का क्षय होने से तथा चोट आदि लगने से निद्रानाश अथवा अनिद्रा की उत्पत्ति होती है।

## निद्रा नाश के दूसरे कारण

**एत एव च विज्ञेयानिद्रानाशस्य हेतवः कार्यं कालो विकारश्च प्रकृतिर्वायुरेव च॥** (च.सू. 21/57)

कार्य में व्यस्त रहना, काल का प्रभाव, विकार, दर्द होना प्रकृति अथवा स्वभाव से ही नींद कम आना, वात का कुपित होना तथा उन्मादादि रोग निद्रा नाश के अन्य कारण हैं।

## अनिद्रा से उत्पन्न होने वाले रोग

**Effects of Anidra**

**निद्रानाशादंगमर्दशिरोगौरवजृम्भिकाः।**
**जाड्यग्लानिभ्रमापक्ति तन्द्रारोगाश्च वातजाः॥** (अ.सं.सू. 9/56)

अनिद्रा अथवा निद्रानाश के कारण अंगमर्द, शिरोगौरव, जंभाई आना, जड़ता, ग्लानि, भ्रम, आहार का न पचना, तन्द्रा तथा अन्य वातज रोग उत्पन्न होते हैं।

## अनिद्रा की चिकित्सा

**अभ्यंगोत्सादनं स्नानं ग्राम्यानूपौदका रसाः।**
**शाल्यन्नं सदधि क्षीरं स्नेहो मद्यं मनःसुखम्॥**
**मनसोऽनुगुणा गन्धाः शब्दाः संवाहनानि च।**
**चक्षुषस्तर्पणं लेपः शिरसो वदनस्य च॥**
**स्वास्तीर्णं शयनं वेश्म सुखं कालस्तथेचितः।**
**आनयन्त्यचिरान्निद्रां प्रनष्टा या निमित्ततः॥** (च.सू. 21/52-54)

- अभ्यंग, उत्सादन, स्नान, ग्राम्य, आनूप या जलचर प्राणियों का मांसरस, चावल, दही, दूध, मद्य तथा मन को सुख देने वाली वस्तुओं का सेवन करना चाहिए।
- मनोनुकूल सुगन्ध तथा प्रिय कथाओं का श्रवण करना चाहिए। अक्षितर्पण तथा शिर एवं शरीर पर चन्दनादि का लेप करना चाहिए।
- काल तथा मन के अनुकूल स्थान पर अनुकूल सुखकर विस्तर पर सोना चाहिए।
- यह उपाय करने से अनिद्रा का शीघ्र ही नाश हो जाता है।

## अतिनिद्रा

निद्रा का अतियोग होना ही अतिनिद्रा कहलाता है। निद्रा नाश की चिकित्सा में जो उपाय कहे गये हैं उन सब उपायों को अतिनिद्रा का कारण जानना चाहिए।

## अतिनिद्रा से होने वाले रोग

**Effects of Atinidra**

**अपच्यमानो बाहुल्यात् स्त्रोतांस्यावृणुते कफः।**
**ततः स्त्रोतस्तु रुद्धेषु जायते गात्रगौरवम्॥**
**गुरुगात्रस्यचालस्यमालस्यादतिनिद्रता।** (अ.सं.सू. 9/52,53)

- अतिनिद्रा के कारण कफ की बहुलता से अग्नि पाचन करने में समर्थ नही होती है इसलिये अपच्यमान कफ स्त्रोतसों को अवरुद्ध कर देता है।
- स्त्रोतसों के अवरोध से शरीर में भारीपन, भारीपन से आलस्य तथा

आलस्य से पुनः अतिनिद्रा की उत्पत्ति होती है। यह चक्र चलता रहता है।

### अतिनिद्रा की चिकित्सा

**विरेकः कायशिरसोर्वमनं रक्तमोक्षणम्।**
**धूमक्षुत्तृङ्व्यथाहर्षशोकमैथुनभीक्रुधः।**
**चिन्तोत्कण्ठाऽसुखाशैयासत्वोदार्यतमोजयः।।**
**रुक्षान्नं चाहितां निद्रां वारयन्ति प्रसंगिनीम्।** (अ.सं.सू. 9/53-55)

कायविरेचन, शिरोविरेचन, वमन, रक्तमोक्षण, धूमपान, भूंख (उपवास), प्यास, व्यथा, हर्ष, शोक, मैथुन, भय, क्रोध, चिन्ता, उत्कण्ठा, असुखशैया, सत्वौदार्य (मन की उत्कृष्टता) तमो गुण पर विजय तथा रुक्षान्न अति निद्रा को दूर करते हैं। इनका अतियोग अनिद्रा का कारण भी है।

### अकाल निद्रा

**Effects of Akala Nidra**

**अकालशयनान्मोहज्वरस्तैमित्यपीनसाः।**
**शिरोरुक्शोफहृल्लासस्त्रोतोरोधाग्निमन्दताः।।** (अ.हृ.सू. 7/61-62)

अकाल निद्रा का सेवन करने से भ्रम, बुखार, सुस्ती, नाक का जुकाम, सिरदर्द, शोफ़, हृल्लास, छाती क्षेत्र में उत्पीड़न (मतली, उल्टी महसूस करना), स्त्रोतोरोध और अग्निमांद्य होता है।

### अकाल निद्रा की चिकित्सा

**तत्रोपवास वमनस्वेदनावनमौषधम्।**

- अकाल निद्रा की चिकित्सा में उपवास, वमन, स्वेदन और नस्य का प्रयोग करना चाहिए।

### Ahara and Vihara causing sound sleep & disturbed sleep

**Ahara and vihara causing sound sleep**

- **आहार -** मधुर, अम्ल, लवण रस, तथा स्निग्ध गुण युक्त आहार, चावल, दही, दूध, घी, पिष्टान्न, इक्षुविकार, मद्य, ग्राम्य, आनूप या जलचर प्राणियों का मांसरस, तथा मन को सुख देने वाली वस्तुओं का सेवन करना चाहिए।
- **विहार -** अभ्यंग, उत्सादन, स्नान, मनोनुकूल सुगन्ध तथा प्रिय कथाओं का श्रवण करना चाहिए।
- अक्षितर्पण तथा शिर एवं शरीर पर चन्दनादि का लेप करना चाहिए। काल तथा मन के अनुकूल स्थान पर अनुकूल सुखकर विस्तर पर सोना चाहिए।
- उपरोक्त वर्णित आहार एवं विहार सामान्य रूप से कहे गये हैं क्योंकि वास्तव में अविकृत निद्रा के लिये आवश्यक आहार एवं विहार अलग - अलग ऋतुओं में उन - उन ऋतुओं के अनुसार आवश्यक हैं जिनका वर्णन ऋतुचर्या अध्याय में किया गया है।
- अतः चिकित्सा करते समय आहार विहार का निर्धारण करने के लिये काल विचार परम आवश्यक है।

**Ahara and vihara causing disturbed sleep**

- **आहार -** कटु, तिक्त, कषाय रस, तथा रुक्ष गुण युक्त आहार, भूंख तथा प्यास के वेग को रोकना, धूम्रपान, चाय, काफी, तथा अन्य वातवर्धक आहार।
- **विहार -** दिवास्वप्न, अत्यधिक वेगयुक्त सवारी, अधिक मैथुन, अप्रिय कथाओं का श्रवण तथा मन के प्रतिकूल शैया आदि।

**Formulation of the duration of sleep according to age and Sleep in healthy and ailing persons**

### स्वस्थ व्यक्ति तथा रोगी व्यक्ति में निद्रा

**तमोभवा श्लेष्मसमुद्भवा च मनः शरीरश्रमसंभवा च।**
**आगन्तुकी व्याध्यनुवर्तिनी च रात्रिस्वभाव प्रभवा च निद्रा।।** (च.सू. 21/58)
**तत्र यदा संज्ञावहानि स्त्रोतांसि तमोभूयिष्ठः श्लेष्मा प्रतिपद्यते तदा तामसी नाम निद्रा सम्भवत्यनवबोधिनी, सा प्रलयकाले; तमोभूयिष्ठानामः सु निशासु च भवति, रजोभूयिष्ठानामनिमित्तं, सत्वभूयिष्ठानामर्धरात्रे; क्षीणश्लेष्माणामनि लबहुलानां मनः शरीराभितापवतां च नैव, सा वैकारिकी भवति।** (सु.षा. 4/33)
**कालस्वभावाऽऽमयचित्तदेहखेदैः कफागन्तुतमोभवा च।**
**निद्रा बिभर्ति प्रथमा शरीरं पापात्मिका व्याधिनिमित्तमन्या।।**
(अ.सं.सू. 9/68)

- स्वस्थ व्यक्ति में रात्रि के स्वभाव के कारण निद्रा उत्पन्न होती है।
- स्वस्थ व्यक्ति की निद्रा रात्रिस्वभावप्रभवा अथवा स्वाभाविकी कहलाती है।
- स्वस्थ व्यक्ति की निद्रा धाय के समान प्राणियों का पोषण करने के कारण भूतधात्री कहलाती है।
- यही कालस्वभावप्रभवा अथवा रात्रिस्वभावप्रभवा अथवा भूतधात्री निद्रा शरीर का धारण करती है तथा त्रयोपस्तम्भों में से एक है।

**रोगी व्यक्ति में दोषों के प्रभाव से निद्रा की उत्पत्ति होती है यथा -**

- कफ के प्रभाव से उत्पन्न होने वाली निद्रा श्लेष्मसमुद्भवा निद्रा, मन एवं शरीर के खेद से उत्पन्न होने वाली निद्रा मनः शरीर श्रमसंभवा निद्रा, शस्त्राघातादि के प्रभाव से उत्पन्न होने वाली निद्रा आगन्तुकी निद्रा और विविध व्याधियों के प्रभाव से उत्पन्न होने वाली निद्रा आमयज अथवा व्याध्यनुवर्तिनी निद्रा कहलाती है।
- रोगी व्यक्ति में उत्पन्न होने वाली यह सभी प्रकार की निद्रायें विविध विकारों के प्रभाव से उत्पन्न होने के कारण वैकारिकी निद्रा के नाम से भी जानी जाती हैं।
- यह वैकारिकी निद्रा शरीर का धारण पोषण नही करती अपितु शरीर का क्षय करती है।
- यह वैकारिकी नामधारी निद्रा त्रयोपस्तम्भ में भी सम्मिलित नही है।

### Duration of sleep according to age – (National Sleep Foundation)

The panel revised the recommended sleep ranges for all age groups. A summary of the new recommendations includes:

| S.N. | Age group | Duration of sleep |
|---|---|---|
| 1. | Newborns (0-3 months) | 14-17 hours each day (previously it was 12-18) |

| S.N. | Age group | Duration of sleep |
|---|---|---|
| 2. | Infants (4-11 months) | 12-15 hours (previously it was 14-15) |
| 3. | Toddlers (1-2 years) | 11-14 hours (previously it was 12-14) |
| 4. | Preschoolers (3-5) | 10-13 hours (previously it was 11-13) |
| 5. | School age children (6-13) | 9-11 hours (previously it was 10-11) |
| 6. | Teenagers (14-17) | 8-10 hours (previously it was 8.5-9.5) |
| 7. | Younger adults (18-25) | 7-9 hours (new age category) |
| 8. | Adults (26-64) | 7-9 hours (no change) |
| 9. | Older adults (65+) | 7-8 hours (new age category) |

**Various Aspects of Sleep like:**

a. Daytime Sleepiness and Alertness
b. Sleep Deprivation
c. Sleep and Host Defense
d. Master Circadian Clock and Master Circadian Rhythm
e. Human Circadian Timing System and Sleep-Wake Regulation
f. Circadian Rhythms in Sleepiness, Alertness, and Performance
g. Circadian Disorders of the Sleep-Wake Cycle.

### a. Daytime Sleepiness and Alertness

- Daytime sleepiness is a common condition that can be caused by a variety of factors, including sleep deprivation, sleep disorders, and other health conditions.
- Excessive daytime sleepiness is defined as difficulty staying awake or alert, or an increased desire to sleep during the day.
- The feelings of sleepiness may be stronger when you are sedentary, such as while driving or sitting at work.
- Although it is normal to feel sleepy once in a while after going short on sleep, repeated bouts of drowsiness are considered excessive daytime somnolence when this happens almost every day for at least three months.

**Sleep and alertness are related in the following ways:**

1. Sleep recharges the brain's battery and increases brainpower, allowing you to be physically relaxed and mentally alert at the same time.
2. When we are sleep deprived, the sleepiness signal gets stronger, making us less alert and sleepier during the day and night.
3. In the morning, your body releases hormones that promote alertness, such as cortisol, which helps you wake up.
4. The prior night's sleep profile, physical activity during the previous day, and the nutritional composition of breakfast were linked to the daily variation in a person's morning alertness levels.
   - In the case of excessive daytime sleepiness, it is important to recognize the signs and take steps to remedy the cause.
   - Treatment methods can include improving your sleep hygiene, adjusting your medication regimen, and creating a treatment plan for any underlying disorders.
   - In less serious cases, self-care steps that may be helpful include maintaining good sleeping habits, practicing *Yoga*, *Pranayama* (breathing exercises) and meditation to relieve stress, and seeing a doctor to treat the underlying cause.

### b. Sleep Deprivation

- Sleep deprivation, also known as sleep insufficiency or sleeplessness, is the condition of not having adequate duration and/or quality of sleep to support decent alertness, performance, and health.
- It can be either chronic or acute and may vary widely in severity.
- Acute sleep deprivation is when an individual sleeps less than usual or does not sleep at all for a short period of time – normally lasting one to two days but tends to follow the sleepless pattern for longer with no outside factors in play.
- Chronic sleep deprivation is when an individual routinely sleeps less than an optimal amount for ideal functioning.
- The average adult needs seven or more hours of sleep per night to maintain health.
- The amount of sleep needed can depend on sleep quality, age, pregnancy, and level of sleep deprivation.
- Insufficient sleep has been linked to weight gain, high blood pressure, diabetes, depression, heart disease, and strokes.
- Sleep deprivation can also lead to high anxiety, irritability, erratic behaviour, poor cognitive functioning and performance, and psychotic episodes.

### c. Sleep and Host Defence

- Sleep is a vital process controlled by complex interactions between the neural, endocrine, and immune systems.

- Microbes and sleep loss promote sleepiness via the brain's sleep-regulating molecular network.
- This network is involved in physiological sleep regulation and it includes cytokines. Cytokines are also key regulatory molecules for the host's defence.
- There are complex interactions among metabolism, inflammation and sleep.
- Inflammation and changes in metabolic status modulate sleep while sleep and sleep loss affect metabolism and the outcome of infections.
- Immune responses of humans and animals are impaired by sleep loss, and responses to immune challenge include altered sleep.
- Thus, sleep is hypothesized to be a component of the acute phase response to infection and to function in host defence.
- Examining phylogenetic relationships among sleep parameters, components of the mammalian immune system and resistance to infection may provide insight into the evolution of sleep and lead to a greater appreciation for the role of sleep in host defence.

### d. Master Circadian Clock and Master Circadian Rhythm

- The circadian rhythm is a natural process that regulates the sleep-wake cycle, body temperature, and other physiological processes in living organisms.
- It follows a 24-hour cycle and responds primarily to light and dark.
- The suprachiasmatic nucleus (SCN) is a group of neurons located in the hypothalamus of the brain that acts as the master clock for the circadian rhythm.
- The SCN receives input from the eyes and synchronizes the peripheral clocks in other organs and tissues of the body.
- The circadian clock is an integral regulatory system composed of the master clock (SCN) and peripheral clocks.
- The peripheral clocks exist in peripheral tissues and organs, including the liver, skin, lungs, and kidneys.
- The circadian clock regulates various physiological processes such as metabolism, immune response, and cell division

### e. Human Circadian Timing System and Sleep-Wake Regulation

- The human circadian timing system is a regulatory signaling network that controls the rhythmicity of many functions, including the regulation of the sleep-wake cycle.
- The circadian timing system comprises a multitude of oscillatory structures called "clocks" that are found throughout the body and are able to generate circadian rhythms through a hierarchical (*Padanukramik*) organization.
- The cellular clock mechanism involves a transcriptional negative feedback loop that gives rise to circadian rhythms in gene expression with an approximately 24-h periodicity.
- The sleep-wake cycle is regulated by two processes: process C (circadian), an endogenous "clock" that drives the rhythm of the sleep-wake cycle; and process S (sleep), a homeostatic "sleep propensity" that determines the recent amount of sleep and wakefulness accumulated.
- During the day, light exposure causes the internal clock to send signals that generate alertness and help keep us awake and active.
- Natural factors in your body produce circadian rhythms.
- For humans, some of the most important genes in this process are the period and Cryptochrome genes.
- These genes code for proteins that build up in the cell's nucleus at night and lessen during the day. Studies in fruit flies suggest that these proteins help activate feelings of wakefulness, alertness, and sleepiness.
- However, signals from the environment also affect circadian rhythms. For instance, exposure to light at a different time of day can reset when the body turns on Period and Cryptochrome genes.

### f. Circadian Rhythms in Sleepiness, Alertness, and Performance

- Circadian rhythms are 24-hour cycles that dictate when you are most alert and when you are ready for sleep.
- Our circadian rhythm approximates a homeostasis in coordination with environmental cues like sunlight.
- During the day, light exposure causes the internal clock to send signals that generate alertness and help keep us awake and active.
- As night falls, the internal clock initiates the production of melatonin, a hormone that promotes sleep, and then keeps transmitting signals that help us stay asleep through the night.
- Hormones like melatonin and cortisol may

increase or decrease as part of our circadian rhythm.

### g. Circadian Disorders of the Sleep-Wake Cycle.

- ☐ Circadian disorders of the sleep-wake cycle also known as Circadian rhythm sleep disorders are conditions where the internal circadian rhythms are not properly aligned with the external environment.
- ☐ Most people operate on a 24-hour biological clock that is synchronized with bodily hormone production and natural light and darkness.
- ☐ Circadian rhythm sleep disorders are caused by desynchronization between internal sleep-wake rhythms and the light-darkness cycle.
- ☐ Patients typically have insomnia, excessive daytime sleepiness, or both, which typically resolve as the body clock realigns itself.
- ☐ A formal diagnosis of a circadian rhythm sleep-wake disorder involves specific criteria including:
    1. Chronic or recurring sleep disturbances due to alterations of the individual's internal circadian rhythm or misalignments between their circadian rhythm and their desired or required work or social schedule.
    2. Insomnia symptoms and/or excessive daytime sleepiness.
    3. Clinically significant distress or impairments to the individual's mental, physical, social, occupational, or educational performance that can be attributed to their sleep disturbances.
- ☐ The types of circadian rhythm disorders include:

### 1. Delayed sleep phase disorder (DSPD)

- Delayed sleep-wake phase disorder occurs when a person's sleep-wake cycle is pushed back more than two hours beyond what is considered a typical sleep schedule.
- A delayed circadian rhythm can cause people to struggle with falling asleep at night and waking up earlier in the morning.
- People with this condition often suffer from lack of sleep if they have school or work obligations that require an early wake-up time.

### 2. Advanced sleep phase disorder (ASPD)

- Advanced sleep-wake phase disorder is essentially the opposite: the person tends to fall asleep and wake up more than two hours before their desired times.
- Advanced age is a major risk factor for this disorder.

### 3. Irregular sleep-wake rhythm

- This disorder is characterized by inconsistent sleep patterns without a stable rhythm or entrainment to day-night cycles.
- Abnormal sleep periods can cause both difficulty sleeping and excessive daytime sleepiness. Most people with irregular sleep-wake rhythm disorder have neurodevelopmental or neurodegenerative disorder, such as Parkinson's disease, Alzheimer's disease, or Huntington's Disease.

### 4. Non-24-hour sleep-wake disorder

- Non-24-hour sleep-wake rhythm disorder, also known as free-running disorder occurs when the internal clock does not reset every 24 hours.
- As a result, a person's normal sleep period is constantly shifting, working its way around the clock over a period of days or weeks.
- Severity of symptoms often depends on the person's schedule and whether their obligations conflict with their sleep cycle.
- People with this condition may have insomnia symptoms and excessive daytime sleepiness when their sleep periods don't match up with the schedule of their social and professional life.
- When their schedule aligns with sleep periods, a person with this condition experiences few, if any, sleep disturbances.
- This disorder primarily affects people who are totally blind.
- The eyes of a totally blind person cannot transmit as many light signals to the brain, leading to confusion about the time of day.
- As a result, their internal clock is often unable to entrain on a 24-hour cycle. Between 50% and 80% of blind people report sleep disturbances, and experts estimate half of totally blind people have non-24-hour sleep-wake rhythm disorder.
- A diagnosis requires symptoms that persist for at least three months.

### 5. Shift work disorder

- People whose jobs require them to work partly or completely at night often experience shift work disorder, which is characterized by insomnia and excessive daytime sleepiness.
- The term "shift-work" can apply to any shift that falls outside the traditional 9 a.m. to 5 p.m. schedule, but shift work disorder usually affects those who work late at night and/or early in the morning.
- Rotating shifts composed of daytime and nighttime hours can also lead to sleep disturbances.
- This disorder can be particularly dangerous

because it increases the risk of accidents either at their workplace or on the road during a late-night or early-morning commute.

- People with this condition may also develop ulcers, and self-medicate with alcohol or drugs in order to get enough sleep.
- Estimates vary, but it's believed as many as 38% of shift workers have this disorder.
- It is equally prevalent among the sexes and different racial groups.

### Sleep apnea , insomnia, narcolepsy and restless leg syndrome.

These are some of the most common sleep disorders can be debilitating and affect the quality of life.

1. **Sleep Apnoea:** This is a condition where breathing repeatedly stops and starts during sleep. It can lead to loud snoring, poor sleep quality, and excessive daytime sleepiness.
2. **Insomnia:** This is a sleep disorder where an individual has difficulty falling asleep or staying asleep. It can lead to fatigue, irritability, and difficulty concentrating during the day.
3. **Narcolepsy:** This is a neurological disorder that affects the brain's ability to regulate sleep-wake cycles. It can cause excessive daytime sleepiness, sudden loss of muscle tone (cataplexy), hallucinations, and sleep paralysis.
4. **Restless Leg Syndrome (RLA):** This is a condition where an individual has an uncontrollable urge to move their legs due to an uncomfortable sensation in the legs. It can lead to difficulty falling asleep or staying asleep

### Solutions to Asatmya jagarana (sleep disorders)

☐ Solutions to *Asatmya Jagarana* (sleep disorders) depends on the underlying cause of the condition.

☐ Treatment options include light therapy, melatonin supplements, chronotherapy, and behavioural therapy or lifestyle changes.

### Lifestyle changes

1. Incorporating more vegetables and fish into your diet, and reducing sugar intake.
2. Reducing stress and anxiety by exercising and practicing yoga and meditation, which can help reduce stress and promote relaxation stretching.
3. Creating and sticking to a regular sleeping schedule.
4. Drinking less water before bedtime.
5. Limiting your caffeine intake, especially in the late afternoon or evening.
6. Decreasing tobacco and alcohol use.
7. Eating smaller low carbohydrate meals before bedtime.
8. Maintaining a healthy weight based on your doctor's recommendations.

### Importance of observing brahmacharya and Abrahmacharya in ratricharya in relation to health.

**आर्युस्तेजो बलंवीर्यंप्रजधीश्च महायशः** (वृद्ध गौतम स्मृति)
**ब्रह्मचर्यमायुष्याणाम्.....** (चरक सूत्र 25/40)

☐ *Brahmacharya* and *Abrahmacharya* are two important concepts in *Ayurveda* that are related to the practice of celibacy.

☐ According to *Ayurveda,* the main purpose of mankind is to maintain health and cure diseases.

☐ For the maintenance of health, it is advised to avoid bad lifestyle habits.

☐ *Ratricharya* deals with the daily routine during night time.

☐ It includes activities like sleeping, waking up, and other practices that help maintain good health.

☐ *Brahmacharya* is one of the three *Upastambha* or supporting pillars of life along with *Ahara* (food) and *Nidra* (sleep).

☐ It is a crucial pillar for maintaining a healthy life. The abstinence from *Maithuna* (sexual intercourse) is known as *Brahmacharya.*

☐ But it is not always essentially the abstain; engaging in *Maithuna* while adhering to all of the *Ritukala's* rules is regarded as *Abrahmacharya.*

☐ It is also claimed that *Brahmacharya* is the trail that leads to *Moksha.* It is the ideal regulated activities (*Samyak Yoga*) of *Jnanendriya, Karmendriya,* and *Ubhayendriya* with respect to *Kala, Artha,* and *Karma* for development and defence of the individual from birth until death.

☐ According to *Ayurveda, Brahmacharya* is essential for maintaining a healthy life and promoting longevity.

☐ It is believed that practicing *Brahmacharya* helps in the maintenance of *Ayu* (life span), realizing the effects of *Rasayana* (rejuvenators), boosting the immunity and accomplishing *Ayurveda*'s primary goal *Swasthasya Swasthya Rakshanam.*

☐ *Abrahmacharya,* on the other hand, refers to the practice of sexual restraint only for *Santanotpatti* in specific periods of time *Ritukala* and during *Ritucharya* (seasonal regimen).

☐ *Brahmacharya* and *Abrahmacharya* both are advocates to prevent the loss of *Shukra.* If a man preserves the *Shukra,* he can attain the highest state of health and achieve the goal of life.

☐ When one follows the celibacy strictly can attain the all aspects of health i.e. physical, mental, social and spiritual.

☐ By preserving *Shukra,* it moves upward and stored in heart and all over body as *Oja Shakti*. *Oja Shakti* is the last product of *Shukra*.

- In today time *Oja Shakti* is compared with immunity power. So, by preserving *Shukra Dhatu*, increment of *Oja Shakti* ultimately immunity power.
- If immunity power increase, then the seasonal disorder and other infectious diseases do not harm the body and one can maintain the physical health.
- By following *Brahmacharya* mental, social and spiritual health also increase.
- Observing *Brahmacharya* and *Abrahmacharya* in *Ratricharya* (night regimen) is believed to promote good health and well-being.
- The desire of sex is the greatest desire of human life, but excess desire of sex is affected the mind, body, intellect power, senses and the whole body.
- The excessive indulgence in sex is affected the person physical health as venerable diseases, AIDS, STD and mental health.
- If a person wants to regain his proper health, his *Brahmic* glory, his divine power should follow the *Brahamcharya* (*Naishthik Brahmacharya*) and *Abrahmacharya* (*Vaivahik Brahmacharya*).
- In *Charaka Samhita* it was given that for a healthy child a woman should follow the *Brahmacharya* from the first day of menstruation, sleep on floor, take food in unbroken vessel, on forth day take bath and approaches her husband with pleasant mind.

### Benefits of Brahmacharya

1. With the help of *Brahmacharya* one can get the higher level of health. When one practices the *Brahmacharya* and control over his sense organ then his seminal fluid (*Veerya*) change into the *Oja*. When *Oja Shakti* increase then the immunity power of the body also increases. Due to higher immunity power the diseases cannot harm the body. In *Ayurvedic* literature it is said that *Oja* is the natural power of the body. Due to this the strength of the body also increases. When the immunity power and the strength of the body is higher than the aging of a person delayed.
2. If a person controls his sense organ and wants to become a *Brahmachari*, the *Shukra Dhatu* moves upward and stored as *Oja Shakti* and person called as *Urdhareta*. Thereby the power of intellect, memory, concentration, will power, and understanding power becomes sharp and clear by continence.
3. One who has power of *Brahmacharya*, has a glamorous aura in his face. He can influence people by speaking few words. Due to pursuit of *Brahmacharya* one can get status symbol in the society as described '*Mahayasha*' in *Ayurvedic* literature.
4. To attain the *Prushartha Chatushtay* compulsory component is health and health is directly related to *Brahmacharya*. The last component of *Prushartha Chatushtay* is *Moksha* which is only attain by following the *Brahmacharya*. With the help of *Brahmacharya* one can decrease pride, anger and bad thinking which leads to enlightenment (*Aatma Gyan*).

### Brahmacharya with special reference to lifestyle guidelines

- *Brahmacharya* includes abstaining from any form of physical, mental, or emotional indulgence that may distract or divert us from our spiritual pursuits.
- The practice of *Brahmacharya* involves strict self-discipline, including celibacy, control of the senses, and a focus on one's spiritual path.
- It is believed that by practicing *Brahmacharya,* one can conserve their vital energy, which can then be redirected towards spiritual growth and the pursuit of higher knowledge.
- In the present times, when we are constantly bombarded with distractions and temptations, the practice of *Brahmacharya* has become more relevant than ever.
- In today's world, where we are surrounded by technology, social media, and instant gratification, it has become increasingly difficult to focus on our inner growth and spiritual well-being.
- Our minds are constantly preoccupied with external stimuli, and we often find ourselves getting caught up in materialistic pursuits, relationships, and sensual pleasures.
- This constant distraction from our true selves can lead to anxiety, stress, and a sense of disconnection from our higher selves.
- The practice of *Brahmacharya* can help us overcome these challenges and lead a more fulfilling life.
- By cultivating self-discipline, we can learn to control our desires and impulses, cultivate self-discipline, focus, and achieve mental clarity, which can help us navigate the challenges of modern life.
- Additionally, the practice of *Brahmacharya* can help us develop a deeper connection with our inner selves and the divine. By conserving our vital energy and redirecting it towards spiritual growth, we can experience a greater sense of purpose and fulfillment in our lives.
- In addition, the practice of *Brahmacharya* can also have a positive impact on our relationships.
- By abstaining from sexual activities outside of marriage, we can develop a deeper and more meaningful connection with our partners. It helps us to build trust, respect, and emotional intimacy, which are the foundation of a healthy relationship. Moreover, by avoiding emotional entanglements

and focusing on our spiritual growth, we can avoid the pitfalls of toxic relationships and emotional dependence.

- Practicing *Brahmacharya* in modern times does not necessarily mean complete celibacy or isolation from the world. It can involve making conscious choices to limit our exposure to distractions and sensory stimuli, and to focus on our spiritual path and personal growth.
- Whether we choose to practice *Brahmacharya* in its traditional form or adapt its principles to suit our modern lives, it can be a powerful tool for personal growth and spiritual evolution.

## Reproductive and sexual health according Ayurveda

### Reproductive health

- Reproductive health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity, in all matters relating to the reproductive system and to its functions and processes.
- Reproductive health implies that people are able to have a satisfying and safe sex life and that they have the capability to reproduce and the freedom to decide if, when and how often to do so.

### According to the current working definition, sexual health is:

- "A state of physical, emotional, mental and social well-being in relation to sexuality; it is not merely the absence of disease, dysfunction or infirmity. Sexual health requires a positive and respectful approach to sexuality and sexual relationships, as well as the possibility of having pleasurable and safe sexual experiences, free of coercion (peesj peyejomleer), discrimination and violence. For sexual health to be attained and maintained, the sexual rights of all persons must be respected, protected and fulfilled." (WHO, 2006)
- **In Ayurveda,** it is believed that a healthy reproductive system is vital for overall well-being and plays a significant role in the continuation of life. *Ayurveda* aims to nurture and support the reproductive system, promoting optimal fertility and reproductive health.
- Reproductive health is highly valued in *Ayurveda* as it is considered essential for the well-being of future generations.
- *Ayurveda* recognizes that the health of both parents contributes to the health and vitality of offspring.
- The *Doshas*, *Vata*, *Pitta*, and *Kapha*, play a vital role in reproductive health. In a balanced state, they support the optimal functioning of the reproductive system.
- However, imbalances in the *Doshas* can lead to fertility issues such as irregular periods, hormonal imbalances, and difficulty in conceiving. *Ayurveda* aims to identify and address these imbalances to restore reproductive health.
- Preconception care in *Ayurveda* is a comprehensive approach to prepare the body for conception. It focuses on optimizing the health and well-being of both partners before conception occurs.
- Preconception care aims to balance the *Doshas*, cleanse toxins from the body, and ensure the reproductive system is in the best possible state to support a healthy pregnancy.
- *Ayurveda* guidelines for preconception care includes maintaining a dosha-balanced diet, following a healthy lifestyle, managing stress, and undergoing detoxification therapies.
- *Ayurvedic* practices such as *Abhyanga* (self-massage) and Yoga can also be beneficial in preparing the body for conception.
- *Ayurveda* recommends consuming fresh and organic foods, including a variety of fruits, vegetables, whole grains, and lean proteins.
- Avoiding processed foods, caffeine, alcohol, and tobacco is essential. Regular exercise, sufficient sleep, and stress management techniques are also emphasized.
- According to *Ayurveda*, *Samyak Pachana* is crucial for overall health, including fertility.
- Digestive imbalances can lead to the accumulation of toxins, causing hormonal disturbances and reproductive health issues.
- *Ayurveda* recommends incorporating foods like ghee (clarified butter), sesame seeds, almonds, avocados, and sweet potatoes into the diet. These foods are rich in essential fatty acids and help nourish the reproductive system.
- Stress and emotional imbalances can have a significant impact on reproductive health.
- Practices such as meditation, deep breathing exercises, and regular self-care routines can help balance emotions and reduce stress
- *Panchakarma* therapies are especially beneficial for reproductive health. They help balance the *Doshas*, cleanse the reproductive organs, and improve overall fertility.
- **According to Charak Samhita,** menstruating, sick, impure, ill-mannered, unpleasant nature and conduct, unattractive, unfavorable, unwilling to have sex, and should not sex with another's wife.
- Do not sex in vaginas other than the woman's vagina (vagina of a dog, goat, etc.) as well as places other than vagina like anus etc. (avaginal sex).
- Do not sex in the morning, evening, and on the dates

of *Pratipada, Ekadashi, Amavasya, Purnima* etc.

- ☐ Do not sex between *Chatushpath, Upavan*, crematorium, slaughter place and in the water.
- ☐ Do not have sex without eating aphrodisiac drugs, without eating and after eating more food.
- ☐ Do not sex when suffering from stool urine, being tired of labour, exercise, fasting and without obtaining a secluded place.
- ☐ *Ayurveda* offers a comprehensive and holistic approach to reproductive and sexual health, which includes diet, lifestyle, *Ayurvedic* medicine and *Shodhana*.
- ☐ According to *Vagbhata*, sexual activity should be adjusted according to the season. During winter, one can indulge in sex daily after making use of aphrodisiacs and obtaining strength; once in three days in spring and fall; and once every two weeks in the rainy season and summer.
- ☐ *Ayurveda* also recommends certain foods and herbs along with lifestyle modifications that can help improve reproductive and sexual health.
- ☐ For example, *Ashwagandha* is an herb that has been used for centuries to improve libido and sexual function. Other herbs like *Shatavari, Gokshura,* and *Safed Musli* are also believed to have aphrodisiac properties.

***

# CHAPTER
# 4

# ऋतुचर्या

### Syllabus Highlights

- Classification of kaala, Adana kala and visarga kala, identification of seasons based on the ritu lakshanas in different geographical areas.
- Sanchaya- Prakopa Prashamana of Dosha with their gunas in each ritu.
- Relation of Agni, Bala and Ritu with its application.
- Ritu shodhana for the prevention of diseases.
- Pathya - Apathya in regards to Ahara -Vihara in all six ritus in present scenario.
- Importance of ahara and vihara in ritu sandhi and Yamadanshtra kala.
- Rituharitaki as a rasayana with research updates.
- Effects of Rituviparyaya on health and its relation to janapadaudhwamsa/maraka vyadhis with present day examples.

काल के विभाजन को ही ऋतु के नाम से जाना जाता है अतः ऋतुचर्या को समझने से पहले हमें काल को समझना चाहिए।

**कालो हि नाम भगवान् स्वयम्भुरनादिमध्यनिधनः।**
**अत्र रसव्यापत्संपत्ती जीवित मरणे च मनुष्याणामायत्ते।**
**स सूक्ष्मापि कलां न लीयत इति कालः, संकलयति कालयति वा भूतानीति कालः॥** (सु.सू. 6/3)

- यह प्रसिद्ध काल भगवान स्वयं उत्पन्न हुआ है, इस काल का आदि, मध्य और अन्त नही होता है, अर्थात यह अजन्मा और अविनाशी है।
- इस काल के कारण अथवा प्रभाव से ही द्रव्यों में रस की सम्पत्ति अथवा व्यापत्ति होती है और मानव जीवन भी इसी काल के अधीन होता है। यह काल नित्य है।
- यह गतिशील होने के कारण सूक्ष्मातिसूक्ष्म कला (अक्षिनिमेष) भी लय अथवा नष्ट नही होता है। इसी कारण यह काल कहलाता है अथवा सभी प्राणियों का संकलन (संहार) करने अथवा समस्त प्राणियों को सुख - दुःख से युक्त करने के कारण अथवा समस्त प्राणियों का मृत्यु के समीप लाने के कारण काल कहलाता है।

## ‖काल विभाजन‖

**Classification of Kaala**

यद्यपि यह काल अविभाज्य है इसका कोई विभाजन नही होता है तथापि इस संवत्सर रूपी काल का भगवान आदित्य अपनी गति के कारण विभाजन करते हैं यथा -

**तस्य संवत्सरात्मनो भगवानादित्यो गतिविशेषेणाक्षिनिमेषकाष्ठाकला-मुहूर्ताहोरात्रपक्षमासत्वयनसंवत्सरयुगप्रविभागं करोति॥** (सु.सू. 6/4)

1. अक्षिनिमेष
2. काष्ठा
3. कला
4. मुहूर्त
5. अहोरात्र (दिन एवं रात)
6. पक्ष
7. मास
8. ऋतु
9. अयन
10. संवत्सर
11. युग

**स मात्रा काष्ठा कला नाड़िका मुहूर्तयामाहोरात्रपक्षमासत्वयनवर्षभेदेन द्वादशा विभज्यते।** (अ.सं.सू. 4/4)

1. मात्रा
2. काष्ठा
3. कला
4. नाड़िका
5. मुहूर्त
6. याम
7. अहोरात्र (दिन एवं रात)
8. पक्ष
9. मास
10. ऋतु
11. अयन
12 वर्ष

**तत्राक्षिनिमेषो मात्रा। ताः पंचदशः काष्ठा। तास्त्रिंशत् कला। ताः सदशभागा विंशतिर्नाड़िका। नाड़िकाद्वयं मुहूर्तश्च। ते तुल्यरात्रिन्दिवे राशिभागे चत्वारः पादोना यामः। तैश्चतुर्भिरहोरात्रिश्च। पंचदशाहोरात्राः पक्षः। पक्षद्वयं मासः। स शुक्लान्तः। तैर्मार्गशीर्षादिभिर्द्विसंख्यैः क्रमाद्धेमन्तशिशिरवसन्त ग्रीष्मवर्षाशरदाख्याः षड्ऋतवो भवन्ति। तेषु शिशिरादयस्त्रयो रवेरुदगयनमादानं च शेषा दक्षिणायनं विसर्गश्च। तावादानविसर्गौ वर्षम्॥** (अ.सं.सू. 4/5)

- अक्षिनिमेष = 1 मात्रा = 0.159 sec
- 15 मात्रा = 1 काष्ठा= 0.159 x 15 = 2.385sec

- 30 काष्ठा = 1 कला = 2.385x 30 =71.55sec
- 20 कला और 3 काष्ठा = 1 नाड़िका = 1431+7.155 = 1438.155sec = 23.96925/24 minutes
- 2 नाड़िका = 1 मुहूर्त = 2 x 23.96925 = 47.9385। 48 minutes
- 3.75 मुहूर्त = 1 याम (प्रहर) = 3.75x 47.9385 = 179.769375 minutes =2.996/ 3Hr.
- 4 याम = 1 दिन = 2.996 x 4 = 11.984।12 Hr.
- 4 याम = 1 रात = 2.996 x 4 = 11.984।12 Hr.
- 15 दिन - रात = 1 पक्ष
- 2 पक्ष = 1 मास
- 2 मास = 1 ऋतु
- 3 ऋतु = 1 अयन
- 2 अयन = 1 वर्ष

## ऋतुचर्या

**ऋतौ ऋतौ चर्या ऋतुचर्या।**
**ऋतुः काल विभागः।** (पदार्थ चन्द्रिका व्याख्या)
**ऋतुषु ऋतूनां वा चर्या ऋतुचर्या।** (सु. सू. 6 डल्हण)

ऋतुओं के अनुसार आहार विहार का पालन करना ही ऋतुचर्या है।

## ऋतुचर्या का महत्व (Importance of Ritucharya)

1. **दिनचर्यां निशाचर्यां ऋतुचर्यां यथोदितम्।**
   **आचारन् पुरुषः स्वस्थः सदा तिष्ठति नान्यथा।।** (भा.प्र.पू.ख. 4/7)

- दिनचर्या, रात्रिचर्या और ऋतुचर्या का पालन यथानिर्देश करना चाहिए क्योंकि इसके अतिरिक्त स्वस्थ रहने का अन्य कोई उपाय नहीं है।
- दिनचर्या, रात्रिचर्या और ऋतुचर्या स्वस्थवृत्त के ही विषय हैं अर्थात् स्वस्थवृत्तानुशीलन के अतिरिक्त स्वस्थ रहने का अन्य कोई उपाय नहीं है।

2. **प्रयोजनं चास्य स्वस्थस्य स्वास्थ्य रक्षणम्......।**

- आयुर्वेद का प्रथम उद्देश्य स्वस्थ व्यक्ति के स्वास्थ्य की रक्षा करना है।
- इसके लिये आवश्यक है कि रोगोत्पत्ति करने से पहले ही दोषों का शरीर से निर्हरण कर देना चाहिए।
- काल के प्रभाव से वातादि दोष कुपित होकर निज रोगों की उत्पत्ति करते हैं।
- आचार्य सुश्रुत ने स्पष्ट निर्देश किया है -

**तत्रवर्षाहेमन्तग्रीष्मेषु संचितानां दोषाणां शरद्वसन्तप्रावृट्सु च प्रकुपितानां निर्हरणं कर्तव्यम्।** (सु.सू. 6/12)

कालस्वभाव के कारण वर्षा, हेमन्त और ग्रीष्म में संचित तथा शरद, वसन्त और प्रावृट् में कुपित वातादि दोषों का शरीर से निर्हरण कर देना चाहिए।

**हरेत् वसन्ते श्लेष्माणं पित्तं शरदि निर्हरेत्।**
**वर्षासु शमयेत् वायुं प्राग्विकारसमुच्छ्रयात्।।** (सु.सू. 6/38)

- रोगोत्पत्ति होने से पूर्व ही वसन्त ऋतु में कफ का, शरद ऋतु में पित्त का और वर्षा ऋतु में वात का शरीर से निर्हरण कर देना चाहिए।
- वसन्त ऋतु में कफ को वमन के द्वारा और शरद ऋतु में पित्त को विरेचन के द्वारा शरीर से बाहर निकाल देना चाहिए तथा वर्षा ऋतु में वात का शमन करना चाहिए।
- इन कार्यों को रोगोत्पत्ति के पहले ही करने का निर्देष किया गया है। अर्थात् उक्त व्यावस्था स्वस्थ मनुष्यों के लिये है क्योंकि रोगियों के लिये तो पृथक से पंचकर्म का वर्णन किया गया है।
- यदि स्वस्थ व्यक्ति काल जनित कुपित दोषों का यथोक्त ऋतुओं में निर्हरण करता रहे तो उसको ऋतु जनित रोग कभी नही होते हैं।

3. **तेषां पुनर्व्यापदोऽदृष्टकारिता शीतोष्णवातवर्षाणि खलु विपरीतान्योषधीर्व्यापादयन्त्यपश्च।।**
   **तासामुपयोगाद्विविधरोगप्रादुर्भावो मरको वा भवेदिति।।** (सु.सू. 6/16,17)

- अधर्म अथवा प्रज्ञापराध के कारण ठण्डी, गर्मी तथा वर्षादि ऋतुओं का विपर्यय (विपरीत गुणों एवं लक्षणें से युक्त) हो जाने के कारण औषधियां अन्न एवं जल भी दूषित होकर अपने स्वाभाविक गुणों का परित्याग कर देते हैं।
- इस प्रकार दूषित हुए अन्नपान का सेवन करने से विविध प्रकार के रोग उत्पन्न होते हैं अथवा महामारी फैलती है।
- अतः स्वास्थ्य की कामना करने वाले मनुष्यों को अनिवार्य रूप से ऋतुचर्या का यथेष्ट पालन करना चाहिए।

**ऋतुचर्या पालन के अन्य लाभ**

1. कुपोषण जन्य रोग नही होते हैं।
2. विकृत जीवनशैली के कारण होने वाले (स्थौल्य, मधुमेह आदि) रोग नही होते हैं।
3. संक्रामक रोगों के होने की सम्भावना नगण्य हो जाती है।
4. मौसमी वीमारियां नही होती हैं।

## आदान काल एवं विसर्ग काल

**तत्राऽऽदित्यस्योदगयनमादानम् च त्रीनृतूनि शिशिरादीन् ग्रीष्मान्तान् व्यवस्येत्, वर्षादीन् पुनर्हेमन्तान्तान् दक्षिणायनं विसर्गं च।** (च.सू. 6/4)

**तेषु शिशिरादयस्त्रयो रवेरुदगयनमादानं च शेषा दक्षिणायनं विसर्गश्च।** (अ.सं.सू. 4/5)

- पहले कही गयी छः ऋतुओं में से शिशिर, वसन्त तथा ग्रीष्म में सूर्य देव उत्तर दिशा की ओर गमन (अयन) करते हैं इस कारण ये तीन ऋतुएं उत्तरायण अथवा आदान काल कहलाती हैं।
- जबकि शेष वर्षा, शरद तथा हेमन्त में सूर्य देव दक्षिण दिशा की ओर गमन करते हैं इसी कारण ये तीन ऋतुएं दक्षिणायन अथवा विसर्ग काल कहलाती हैं।

**तत्र रविर्भाभिराददानो जगतः स्नेहं वायवस्तीव्ररुक्षाश्चोपशोषयनतः शिशिर-वसन्त-ग्रीष्मेष्वृतुषु यथाक्रमं रौक्ष्यमुत्पादयन्तो रुक्षान् रसान् तिक्त कषाय कटुकांश्चाभिवर्धयन्तो नृणां दौर्बल्यमाहवन्ति।** (च.सू. 6/6) **तयारादानमाग्नेयम्।**

**तस्मिन् खलु कालस्वभावमार्ग परिगृहीतोऽत्यर्थोष्ण-गभस्तिजालमण्डलोऽर्कस्तत्सम्प कर्ाद्वायवश्च तीव्ररुक्षाः सोमजं गुणमुपशोषयन्तो जगतः स्नेहमाददाना ऋतुक्रमेणोपजनितरौक्ष्याद्रूक्षान् रसास्तिक्तं कषाय कटुकानभिप्रबलयन्तो नृणां दौर्बल्यमाहवन्ति।** (अ.सं.सू. 4/6)

☐ आदान काल आग्नेय होता है। सूर्य अपनी तीव्र किरणों से संसार के स्नेहांश को सोख लेता है इस कारण वायु तीव्र, तीक्ष्ण और रुक्ष हो जाती है।

☐ इस रुक्षता की उत्तरोत्तर (शिशिर से अधिक वसन्त में तथा वसन्त से अधिक ग्रीष्म में) वृद्धि होती है।

☐ रुक्षता में वृद्धि के कारण तिक्त, कषाय तथा कटु रस प्रवृद्ध हो जाते हैं। इन रसों की अभिवृद्धि होने से मानव शरीर में दुर्बलता आती है।

**वर्षाशरद्धेमन्तेष्वृतुषु ते दक्षिणभिमुखेऽर्के कालमार्गमेघ-वातवर्षाभिहतप्रतापे शोशिनि चाव्याहतबले माहेन्द्रसलिलप्रशान्त - सन्तापे जगति, अरुक्षारसाः प्रवर्धन्तेऽम्ललवणमधुराः यथाक्रमं तत्र बलमुपचीयते नृणामिति।** (च.सू. 6/7)

**विसर्गस्तु सौम्यः। तस्मिन्नपि कालमार्गमेघवात-वर्षाभिहतप्रभावे दक्षिणायनगेऽर्के शशिनि चाव्याहतबले शिशिराभिर्भाभिः शश्वदाप्यायमाने माहेन्द्रसलिलप्रशान्तसन्तापे जगत्यरुक्षा रसाः प्रवर्धन्तेऽम्ललवणमधुरा यथाक्रमं बलं चोपचीयते नृणामिति।** (अ.सं.सू. 4/7)

☐ विसर्ग काल सौम्य होता है। वर्षा, शरद और हेमन्त में सूर्य के दक्षिणायन हो जाने के कारण काल, मार्ग, मेघ और वर्षा के प्रभाव से सूर्य का तेज कम हो जाता है तथा चन्द्रमा का बल अथवा तेज नहीं घटता है।

☐ माहेन्द्रसलिल (वर्षा जल) के कारण संसार का सन्ताप विनष्ट हो जाने के कारण अरुक्ष अर्थात् स्निग्ध रसों की अभिवृद्धि होती है।

☐ इससे अम्ल, लवण और मधुर रस उत्तरोत्तर (वर्षा से अधिक शरद में और शरद से अधिक हेमन्त में) बढ़ते हैं। इन रसों की वृद्धि होने से प्राणियों का बल भी बढ़ जाता है।

**आदावन्ते च दौर्बल्यं विसर्गादानयोर्नृणाम्।**
**मध्ये मध्यबलं त्वन्ते श्रेष्ठमग्र च निर्दिशेत्।।** (च.सू. 6/8)
**हेमन्ते शिशिरे चाग्रयं विसर्गादानयोर्बलम्।**
**शरद्वसन्तयोर्मध्यं हीनं वर्षानिदाघयोः।।** (अ.सं.सू. 4/8)

आदान काल के अन्त और विसर्ग के आरम्भ (ग्रीष्म और वर्षा ऋतु) में प्राणियों का बल हीन, मध्य (वसन्त और शरद ऋतु) में मध्यम और विसर्ग काल के अन्त तथा आदान काल के आरम्भ (हेमन्त और शिशिर ऋतु) में श्रेष्ठ होता है।

## विभिन्न आचार्यों के अनुसार ऋतुओं के लक्षण
## (Ritu presentation as per different Acharyas)

### हेमन्त ऋतु-

**वायुर्वात्युत्तरः शीतो रजोधूमाकुला दिशः।**
**छन्नस्तुषारैः सविता हिमानद्धा जलाशयाः।।**
**दर्पिता ध्वाङ्क्षखड्गाह्वमहिषोरभ्रकुंजराः।**
**रोध्रप्रियंगुपुन्नागाः पुष्पिता हिमसाह्वये।।** (सु.सू. 6/22,23)

☐ हेमन्त ऋतु में उत्तर दिशा की ठण्डी हवा चलती है, दिशायें धूल एवं धूम से व्याप्त हो जाती हैं।

☐ सूर्य कोहरे से आच्छादित रहता है तथा जलाशय बर्फ से ढंक जाते हैं।

☐ कौवे, गेंडा, भैंसा, मेढ़ा एवं हाथी प्रसन्न होते हैं। लोध्र, प्रियंगु तथा पुन्नाग के फूल खिलते हैं।

**धूमधूम्ररजोमन्दास्तुषाराविलमण्डलाः।**
**दिगादित्या मरुच्छैत्यादुत्तरो रोमहर्षणः।।**
**लोध्रप्रियंगुपुन्नागलवल्यः कुसुमोज्वलाः।**
**दृप्ता गजाजमहिषवाजिवायससूकराः।।**
**हिमानीपटलच्छन्ना लीनमीनविहंगमाः।**
**नद्यः सवाष्पाः सोष्माणः कूपाश्च हिमागमे।।** (अ.सं.सू. 4/9-11)

☐ हमेन्त ऋतु में दिशायें धूम के समान धूम्र एवं धूल से मन्द (व्याप्त) हो जाती हैं।

☐ कोहरे से दिशायें एवं सूर्य मलिन हो जाते हैं। उत्तरी हवा ठण्ड के कारण रोमहर्ष उत्पन्न करती है।

☐ लोध्र, प्रियंगु, पुन्नाग तथा लवली के फूल खिलते हैं।

☐ हाथी, बकरी, भैंसा, घोड़ा, कौआ तथा सुअर मदोन्मत्त हो जाते हैं।

☐ नदियां बर्फ से ढ़ंक जाती हैं तथा मछलियां और जलचर पक्षी छिप जाते हैं।

☐ नदियो के जल से वाष्प निकलने लगती है तथा कुएं का जल गरम होता है।

**हेमन्तः शीतलः स्निग्धः स्वादुर्जठरवह्निकृत्।** (भा.प्र.पू.ख.4/101)

हेमन्त ऋतु शीतल, स्निग्ध, प्रायः सभी वस्तुओं में मधुरता को उत्पन्न करने वाली तथा जठराग्नि को प्रदीप्त करने वाली होती है।

### शिशिर ऋतु

**शिशिरेशीतमधिकं वातवृष्ट्याकुला दिशः।**
**शेषं हेमन्तवत् सर्वं विज्ञेयं लक्षणं बुधैः।।** (सु.सू. 6/24)
**शिशिरेशीतमधिकं मेघमारुतवर्षजम्।** (अ.सं.सू.4/20)

☐ शिशिर ऋतु में मेघ, वात और वर्षा के कारण ठण्ड अधिक होती है।

☐ अन्य सभी लक्षण हेमन्त के ही समान होते हैं।

**शिशिरः शीतलोऽतीवरुक्षोवाताग्निवर्धनः।** (भा.प्र.पू.ख.4/101)

शिशिर ऋतु शीतल अत्यन्त रुक्ष तथा वायु और अग्नि को बढ़ाने वाली होती है।

### वसन्त ऋतु

**सिद्धविद्याधरवधूचरणालक्तकांकिते।**
**मलये चन्दनलतापरिष्वंगाधिवासिते।।**
**वातिकामीजनानन्दजननाऽनंगदीपनः।**
**दम्पत्योर्मानमिदुरो वसन्ते दक्षिणोऽनिल।।**
**दिशो वसन्ते विमलाः काननैरूपशोभिताः।**
**किंशुकाम्भोजवकुलचूताशोकादिपुष्पितैः।।**
**कोकिलाषट्पदगणेरूपगीता मनोहराः।**
**दक्षिणानिलसंवीताः सुमुखाः पल्लवोज्वलाः।।** (सु.सू. 6/25-28)

☐ वसन्त ऋतु में सिद्ध विद्याधरों की वधुओं के चरणों में लगे आलक्त से

चिन्हित, चन्दनलता के आलिंगन से सुवासित, अति कामियों को आनन्द देने वाली, कामवर्धक तथा दम्पतियों के अहंकार का मर्दन करने वाली दक्षिणी हवा चलती है।

☐ दिशायें निर्मल तथा बनों के सौदर्य से सुशोभित होती हैं।

☐ ढाक, कमल, वकुल, आम्र अशोकादि के फूल खिलते हैं। कोयल एवं भ्रमरादिकों के मनोहर गीतों से युक्त और सुन्दर सुकोमल पत्तों से श्रृंगारित दक्षिणी वायु चलती है।

**वसन्ते दक्षिणो वायुराताम्रकिरणो रविः।**
**नवप्रवालत्वक्पत्राः पादपाः कुकुभोऽमलाः॥**
**किंशुकाशोकचूतादिवनराजिविराहिजताः।**
**कोकिलालिकुलालापकलकोलाहलाकुलाः॥** (अ.सं.सू.4/21-23)

☐ वसन्त ऋतु में दक्षिणी हवा चलती है, सूर्य की किरणें आताम्र (लोहित वर्ण वाली) होती हैं।

☐ वृक्षों में नवीन पत्ते तथा त्वचा आ जाती है, दिशासें निर्मल हो जाती हैं।

☐ पलाश, अशोक तथा आम्र के फूलों से वन सुशोभित हो जाते हैं और दिशायें कोयल और भ्रमरों के आलापों के मधुर कोलाहल से व्याप्त हो जाती हैं।

**वसन्तोमधुरः स्निग्धः श्लेष्मवृद्धिकरश्च सः।** (भा.प्र.पू.ख.4/101)

वसन्त ऋतु प्रायः सभी वस्तुओं में मधुरता उत्पन्न करने वाली, स्निग्ध और कफवर्धक होती है।

### ग्रीष्म ऋतु

**ग्रीष्मे तीक्ष्णांशुरादित्यो मारुतो नैऋतोऽसुखः।**
**भूस्तप्ता सरितस्तन्व्यो दिशः प्रज्वलिता इव॥**
**भ्रान्तचक्राह्वयुगलाः पयःपानाकुला मृगाः।**
**ध्वस्तवीरुत्तृणलता विपर्णांकितपादपाः॥** (सु.सू.6/29,30)

☐ ग्रीष्म ऋतु में सूर्य की किरणें तीक्ष्ण हो जाती हैं तथा असुखकारक नैऋत की हवा चलती है।

☐ भूमि तप्त हो जाती है, नदियों कर प्रवाह धीमा हो जाता है अथवा छोटी नदियां सूख जाती हैं तथा दिशायें जलती हुई सी जान पड़ने लगती हैं।

☐ चक्रवाक युगल तथा मृग भ्रमित एवं प्यास से व्याकुल हो जाते हैं। वीरुध, तृण तथा लताये नष्ट हो जाती हैं और वृक्ष पर्णविहीन हो जाते हैं।

**ग्रीष्मेंऽतसीपुष्पनिभस्तीक्ष्णांशुर्दावदीपिताः।**
**दिशो ज्वलन्ति भूमिश्च मारुतो नैऋतःसुखः।**
**पवनातपसंस्वेदैर्जन्तवो ज्वरिता इव॥**
**तापार्ततुंगमातंगमहिषैः कलुषीकृताः।**
**दिवाकरकरांगारनिकरक्षपिताम्भसः॥**
**प्रवृद्धरोधसो नद्यश्छायाहीना महीरुहा।**
**विशीर्णजीर्णपर्णाश्च शुष्कवल्कलतांकिताः॥** (अ.सं.सू. 4/28-31)

☐ ग्रीष्म ऋतु में सूर्य अलसी के फूल के समान आभा वाला तथा वनाग्नि के समान जलता हुआ जान पड़ता है।

☐ दिशायें एवं भूमि जलने लगती है, नैऋत दिशा से सुखकारक (यहां पर आचार्य सुश्रुत एवं आचार्य वाग्भट्ट का मत एक दूसरे के विपरीत है) हवा चलती है।

☐ गरम हवा, धूप तथा पसीने के कारण प्राणी ज्वरित के समान तप्त हो जाते हैं।

☐ ताप से पीड़ित छोटे - बड़े हाथी तथा भैंसें नदियों को गंदा कर देती हैं।

☐ अंगारों के समान तपती हुयी सूर्य की किरणों के कारण नदियां सूख जाती हैं तथा किनारे विस्तृत हो जात हैं।

☐ वृक्ष छायाहीन हो जाते हैं, पत्ते जीर्ण होकर गिर जाते हैं, छाल तथा उन पर फैली लतायें सूख जाती हैं।

**ग्रीष्मोरुक्षोऽतिकटुकः पित्तकृत् कफनाशनः।** (भा.प्र.पू.ख.4/101)

ग्रीष्म ऋतु रुक्ष तथा प्रायः सभी वस्तुओं में अति कटुता उत्पन्न करनो वाली, पित्तवर्धक और कफ का विनाश करने वाली होती है।

### प्रावृट् ऋतु

**प्रावृष्यम्बरमानद्धं पश्चिमानिलकर्षितैः।**
**अम्बुद्युद्द्योतप्रसुतैस्तुमुलस्वनैः॥**
**कोमलश्यामशष्पाढ्या शक्रगोपोज्वलामही।**
**कदम्बनीमकुटजसर्जकेतकिभूषिता॥** (सु.सू. 6/31,31)

☐ प्रावृट् ऋतु में पश्चिम दिशा की हवा चलती है। पश्चिमी वायु द्वारा लाये हुये बादलों से आकाश आच्छादित हो जाता है।

☐ बिजली की चमक के साथ बरसने वाले तथा भयंकर गर्जना करने वाले बादल छाये रहते हैं।

☐ पृथ्वी कोमल एवं श्याम वर्णी दूर्वादि घासों से ढंक जाती है, शक्रगोप (इन्द्रगोप, बीर बहूटी) से उज्वल तथा कदम्ब, नीम, कुटज, राल एवं केतकी के फूलों से विभूषित होती है।

**अन्य आचार्यों ने इस ऋतु का वर्णन नही किया है।**

### वर्षाऋतु

**तत्र वर्षासु नद्योऽम्मश्छन्नोत्खाततटद्रुमाः।**
**वाप्यः प्रात्फुल्लकुमुदनीलोत्पलविराजिताः॥**
**भूरव्यक्तस्थलश्वभ्रा बहुसस्योपशोभिता।**
**नातिगर्जत्स्रवन्मेघनिरुद्धार्कग्रहं नमः॥** (सु.सू. 6/33,34)

☐ वर्षा ऋतु में नदियां पानी से भरी रहती हैं, नदियों के किनारे तथा किनारे के वृक्ष टूटते हैं।

☐ वावड़ियों में कुमुदिनी और नीलकमल खिल जाते हैं, भूमि के शस्यश्यामला हो जाने के कारण गड्ढे नजर नही आते हैं।

☐ अतिगर्जन न करने वाले बादलों से सूर्य चन्द्रमा और तारे ढंके रहते हैं।

**वर्षासु वारुणो वायुः सर्वसस्यसमुद्गमः।**
**भिन्नेन्द्रनीलनीलाभ्रवृन्दमन्दाविलं नभः॥**
**दीर्घिका नववार्यौघमग्नसोपानपंक्तयः।**
**वारिधाराभृशाघातविकासितसरारुहाः॥**
**सरितः सागराकाराभूरव्यक्तजलस्थला।**
**मन्द्रस्तनितजीमूतशिखिदर्दुरनादिता॥**
**इन्द्रगोपधनुः खण्डकवद्युद्द्योतदीपिता।**
**परितः श्यामलतृणा सिलीन्ध्रकुटजोज्वला॥** (अ.सं.सू.4/39-42)

- ☐ वर्षा ऋतु में वारुण अर्थात् जल देवताऽधिष्ठित वायु चलने लगती है जिससे सभी अनाज पैदा होते हैं।
- ☐ आकाश तोड़े हुये इन्द्रनील मणि के समान नीले बादलों से ढंका हुआ एवं मलिन होता है।
- ☐ नये जल समूह के कारण दीर्घिका अर्थात् वावड़ी की सीढ़ियां डूब जाती हैं।
- ☐ जलधाराओं के अत्यधिक आघात के कारण सरोवरों के कमल खिल जाते हैं।
- ☐ नदियां सागर के सदृश आकार वाली तथा पृथ्वी जलाधिक्य के कारण अव्यक्तस्थला हो जाती है।
- ☐ बादलों की गर्जना धीमी हो जाती है तथा मोर और मेंढक बोलने लगते हैं।
- ☐ बीरबहूटी, इन्द्रधनुष तथा बिजली चमकने लगती है।
- ☐ पृथ्वी पर चारों ओर हरी घास, छत्रक तथा कुटज के फूल खिल जाते हैं।

**वर्षाशीताविदाहिन्योवह्निमान्द्यानिलप्रदाः।** (भा.प्र.पू.ख. 4/101)

वर्षा ऋतु शीतल, विदाह तथा मन्दाग्नि करने वाली और वातवर्धक होती है।

### शरद ऋतु

**वभ्रुरुष्णा शरद्यर्कः श्वेताभ्रविमलं नभः।**
**तथा सरांस्यम्बुरुहैर्भान्ति हंसांसघट्टितैः॥**
**पंकशुष्कद्रुमाकीर्णा निम्नोन्नतसमेषु भूः।**
**बाणसप्ताह्वबन्धूककाशासनबिराजिता॥** (सु.सू.6/35,36)

- ☐ शरद ऋतु में सूर्य वभ्रु (कपिल - पिंगल) और उष्ण होता है तथा आकाश श्वेत बादलों से युक्त और निर्मल होता है।
- ☐ हंसों के द्वारा आडोलित कमलों से सरोवर सुशोभित होते हैं।
- ☐ भूमि का उन्नत भाग सूखा हुआ रहता है तथा निम्न भाग और समतल भाग क्रमशः कीचड़ तथा पैरों के निशानों से व्याप्त रहता है।
- ☐ झिंटी, सप्तपर्ण, दुपहरिया, काश तथा असन के फूलों से भूमि सुशोभित होती है।

**शरदि व्योम शुभ्राभ्रं किंचित् पंकांकिता मही।**
**प्रकाशकाशसप्ताह्व कुमुदा शालिशालिनी॥**
**विक्षिप्ततीक्ष्णकिरणो मेघौघविगमाद्रविः।**
**बभ्रुवर्णोऽतिविमलाः क्रौंचमालाकुला दिशः॥**
**कमलान्तरसल्लीनमीनहंसांसघट्टनैः।**
**तरंगभंगतुंगानि सरांसि विमलानि च॥** (अ.सं.सू. 4/50-52)

- ☐ शरद ऋतु में आकाश सफेद बादलों वाला तथा पृथ्वी थोड़े - थोड़े कीचड़ वाली होती है।
- ☐ काश, सप्तपर्ण तथा कुमुद खिलने लगते हैं और शालिधान्यों से पृथ्वी सुशोभित होती है।
- ☐ बादलों के हट जाने के कारण सूर्य तीक्ष्ण किरणों वाला कपिल वर्णी हो जाता है।
- ☐ दिशायें अत्यन्त निर्मल तथा क्रौंच पक्षियों की कतारों से युक्त होती हैं।
- ☐ निर्मल जल युक्त सरोवरों में कमलों के बीच रहने वाली मछलियों तथा हंसों के कंधों के टकराने से छोटी - बड़ी तरंगें उत्पन्न होती हैं।

**शरदुष्णापित्तकर्त्रीनृणांमध्यबलावहा।** (भा.प्र.पू.ख. 4/101)

शरद ऋतु उष्ण, पित्त को बढ़ाने वाली तथा मध्यम बल प्रदान करने वाली होती है।

**Identification of seasons based on the ritu lakshanas in different geographical areas**

North, West, Central India and Andhra Pradesh

| Sn. | Ritu | Season | Hindu Lunar months | Gregorian months | Characteristics |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | वसन्त | Spring | चैत्र-वैशाख | March & April | • Temperature around 20-30 degrees Celsius; vernal equinox occurs in the middle of this season.<br>• First spring harvest along with harvest festivals. |
| 2 | ग्रीष्म | Summer/ Hot Season | ज्येष्ठ-आषाढ | May & June | • Very hot, temperatures up to 45-50 degrees Celsius; summer solstice occurs.<br>• This is one of the two typical Indian/ Hindu Marriage Seasons. |
| 3 | वर्षा | Monsoon/ Rainy Season | श्रावण-भाद्रपद<br>सावन-भादों | July & August | • Very hot, very humid and heavy monsoon rains; begins with the lunar month after the summer solstice. |
| 4 | शरद | Autumn | अश्विन (क्वार)-कार्तिक | Late-September, October & mid-November | • Mild temperatures; 19-25 degrees Celsius; autumnal equinox occurs in the middle of this season.<br>• First autumn harvest occurs along with harvest festivals.<br>• Some trees in the Himalayas or upper elevations change colors much like in northern latitudes across the world. |
| 5 | हेमन्त | Pre-Winter/ Cool Season | मार्गशीर्ष (अगहन) - पौष | Late November & December | • Very pleasant temperatures; generally, 19-25 degrees Celsius; ends with the winter solstice.<br>• Some trees in the Himalayas and other hills complete shedding their leaves much like in northern latitudes across the world. |

| Sn. | Ritu | Season | Hindu Lunar months | Gregorian months | Characteristics |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | शिशिर | Winter/ Cold Season | माघ-फाल्गुन | January & February | • Moderately cold, but pleasant during occasional sunshine; temperatures may decrease below 10 degrees Celsius.<br>• This season is typical to tropical and subtropical regions because trees actually shed their leaves in this season in tropical areas; starts with the winter solstice. |

### East India Region

- East Indian (Bengali, Assamese, Odia and Maithili) start their new year on *Mesh Sankranti*.
- The season names corresponds to the *Sanskrit Vasanta, Grishma, Varsha, Sharada, Hemanta, Shishira* order.
- The Bengali Calendar is similar to the *Sanskrit* calendar above, but differs in start and end times which moves certain dates/days around (i.e., *Vasant Panchami* occurs here in *Vasant Ritu* but in the calendar above, it occurs in *Shishir* as that is the *Magha Shukla Panchami*).
- The East Indian calendar has the following seasons or *Ritus*:

### Assamese Calendar

| Assamese season | Assamese months | English | Start | End |
|---|---|---|---|---|
| Grishmo | Bohag, Jeth | Summer | Mid-April | Mid-June |
| Borkha | Ahaar, Xaaun | Monsoon | Mid-June | Mid-August |
| Xorot | Bhado, Ahin | Early Autumn | Mid-August | Mid-October |
| Hemanta | Kati, Aghun | Late Autumn | Mid-October | Mid-December |
| Heat | Pooh, Magh | Winter | Mid-December | Mid-February |
| Boxonto | Phagun, Sot | Spring | Mid-February | Mid-April |

### Season in the Mithila

| Maithili Ritu | English Equivalent | Maithili Months | Gregorian Months |
|---|---|---|---|
| ग्रीष्म | Summer | Baisakha-Jyeshtha | Mid-April to mid-June |
| वर्षा | Monsoon | Akhadha, Shrabana | Mid-June to mid-August |
| शरद | Autumn | Ashwina, Kartika | Mid-August to mid-October |
| हेमन्त | Late-Autumn | Maargashirsha, Pausha | Mid-October to mid-December |
| शिशिर | Winter | Pausha, Magh | Mid-December to mid-February |
| वसन्त | Spring | Phalgun, Chaitra | Mid-February to mid-May |

### Seasons in the Odissa:

| Odia Ritu | Season | Odia months | Gregorian |
|---|---|---|---|
| Grisma | Summer | Baishakha–Jyeshtha | April–June |
| Barsa | Monsoon | Asharaha–Shrabana | June–August |
| Sarata | Autumn | Bhadraba–Ashwin | August–October |
| Hemanta | Pre-Winter | Karttika–Margashira | October–December |
| Sita | Winter | Pauṣa–Magha | December–February |
| Basanta | Spring | Phalguna–Chaitra | February–April |

### South Indian Calendars

- **Malayalam Kannada** : The Malayalam calendar used in Kerala, and in Karnataka they follows a pattern of six seasons slightly different from North Indian Calendars.

|  | Ritu | Season | Malayalam solar months | Sanskrit solar months | Gregorian months |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vasantam | Spring | Makaram (second half)-Kumbham-Meenam (first half) | Makara (second half)-Kumbha-Mina (first half) | February & March |
| 2 | Grishmam | Summer | Meenam (second half)-Medam-Idavam (first half) | Mina (second half)-Mesha-Vrisabha (first half) | April & May |
| 3 | Varsham | Monsoon or Rain | Idavam (second half)-Mithunam-Karkatakam (first half) | Vrisabha (second half)-Mithuna- Karkataka (first half) | June & July |

| | Ritu | Season | Malayalam solar months | Sanskrit solar months | Gregorian months |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Sarath | Early Autumn | Karkitakam (second half)-Chingam-Kanni (first half) | Karkataka (second half)-Siṃha-Kanya (first half) | August & September |
| 5 | Hemantham | Late Autumn | Kanni (second half)-Thulam-Vrischikam (first half) | Kanya (second half)-Tula-Vṛshcikam (first half) | October & November |
| 6 | Sisiram | Winter | Vrischikam (second half)-Dhanu-Makaram (first half) | Vṛshcikam (second half)-Dhanu-Makara (first half) | December & January |

- The Tamil Calendar follows a similar pattern of six seasons as described in the Hindu calendar.

| Tamil season Names | English Meaning | Tamil Months | Gregorian Months |
|---|---|---|---|
| Muthuvenil (Hot Summer) | Matured heat / warmth | Chittirai and Vaikasi | April 15 to June 14 |
| Kar (Monsoon) | Dark Clouds | Ani and Adi | June 15 to August 14 |
| Kutir (Autumn) | Cold / Chill | Avaṇi and Purattasi | August 15 to October 14 |
| Munpani (Pre-winter) | Early (Frontal) Dew / Mist | Aippasi and Kartikai | October 15 to December 14 |
| Pinpani (Prevernal / Early Spring) | Late (Rear) Dew / Mist | Margaḻi and Tai | December 15 to February 14 |
| Ilavenil (Mild Summer) | Tender heat / warmth | Masi and Panguni | February 15 to April 14 |

### ऋतुओं के अनुसार दोषों का संचय, प्रकोप एवं प्रशमन

- *Sanchaya- Prakopa-Prashamana* of *Dosha* with their *Gunas* in each *Ritu*. (सु.सू. 6/11-13)

| ऋतु/ दोष | वात | पित्त | कफ |
|---|---|---|---|
| वर्षा | | संचय | |
| शरद | प्रशम | प्रकोप | |
| हेमन्त | | प्रशम | संचय |
| शिशिर | | | |
| वसन्त | | | प्रकोप |
| ग्रीष्म | संचय | | प्रशम |
| प्रावृट् | प्रकोप | | |

- The properties of these *Doshas* remain constant throughout the year, but their dominance varies with the change of seasons.
- For example, in the winter season, *Vata Dosha* is dominant, while in the summer season, *Pitta Dosha* is dominant. During the rainy season, *Kapha Dosha* is dominant.
- The properties of each *Doshas* in different seasons are as follows:
    1. **Vata:** In the fall season, *Vata Dosha* is dominant. The weather is dry, windy, and cool. The properties of *Vata Dosha* during this season are dryness, lightness, and coldness.
    2. **Pitta:** In the summer season, *Pitta Dosha* is dominant. The weather is hot, humid, and bright. The properties of *Pitta* dosha during this season are hotness, lightness, and fluidity.
    3. **Kapha:** In the spring season, *Kapha Dosha* is dominant. The weather is wet, cool, and heavy. The properties of *Kapha Dosha* during this season are heaviness, coldness, and stability.
- जहां पर प्रावृट् को नही माना गया है और शिशिर को माना गया है वहां पर कफ का संचय हेमन्त के स्थान पर शिशिर में माना गया है और वात का प्रकोप प्रावृट् के स्थान पर वर्षा में माना गया है।
- ऋतुओं को लेकर किसी प्रकार का संशय नही करना चाहिए।
- आचार्य सुश्रुत ने शल्य कर्म में वात पित्त और कफ के संचय प्रकोप और प्रशम की स्थिति को ध्यान में रखते हुए उपरोक्त वर्णन किया है।
- आचार्य चरक ने प्रावृट् को न मानते हुए उधर शिशिर ऋतु का वर्णन किया है परन्तु विमान स्थान के आठवें अध्याय में संशोधन को ध्यान में रखकर शिशिर को न मानते हुए प्रावृट् ऋतु को माना है।

### ऋतु और अग्निबल का सम्बन्ध

| ऋतु | अग्निबल |
|---|---|
| वर्षा | हीन |
| शरद | मध्यम |
| हेमन्त | उत्तम |
| शिशिर | उत्तम |
| वसन्त | मध्यम |
| ग्रीष्म | हीन |

### ऋतुचर्या में दोष शोधन

**हरेत् वसन्ते श्लेष्माणं पित्तं शरदि निर्हरेत्।**
**वर्षासु शमयेत् वायुं प्राग्विकारसमुच्छ्रयात्।।** (सु.सू. 6/38)

- रोगोत्पत्ति होने से पूर्व ही वसन्त ऋतु में कफ का, शरद ऋतु में पित्त का

और वर्षा ऋतु में वात का शरीर से निर्हरण कर देना चाहिए।

- वसन्त ऋतु में कफ को वमन के द्वारा और शरद ऋतु में पित्त को विरेचन के द्वारा शरीर से बाहर निकाल देना चाहिए तथा वर्षा ऋतु में वात का वस्ति के द्वारा निर्हरण (अथवा शोधन) करना चाहिए।

## विभिन्न ऋतुओं में पथ्य एवं अपथ्य आहार तथा विहार

**हेमन्त एवं शिशिर ऋतु** (च.सू. 6/9-14, सु. उ. 64/21-31, अ.सं.सू. 4/15-19)

- **पथ्य आहार -** स्निग्ध, मधुर, अम्ल, लवण रस युक्त आहार। नया चावल, उड़द, तिल, शाक, पिष्टान्न, गुड़, शर्करा, गन्ने का रस, दूध, दही, घी, मावा, खीर, विलेशय (गोधा आदि), औदक (कछुआ, मछली आदि), आनूप (महिष आदि), प्रसह (बाज, मुर्गा, कौआ आदि) प्राणियों का मांस, तीक्ष्ण मद्य एवं उष्ण जल।
- **पथ्य विहार -** व्यायाम, उद्वर्तन, अभ्यंग, स्वेदन, धूमपान अंजन आतप सेवन, उष्णजल स्नान, अनुलेपन, व्यवाय एवं गर्भगृह निवास।
- **अपथ्य आहार -** रुक्ष, तिक्त, कटु कषाय रस युक्त, लघु गुण युक्त अथवा हीनमात्रा आहार, शीतल आहार, शीतल पेय, एवं वातवर्धक आहार।
- **अपथ्य विहार -** जलक्रीड़ा, शीतल जल स्नान, दिवास्वप्न एवं शीतल वायु सेवन।
- **वसन्त ऋतु** (च.सू.6/23-26,सु. उ. 64/32-40, अ.सं.सू. 4/24-28)
- **पथ्य आहार -** तीक्ष्ण, रुक्ष, क्षार, तिक्त, कटु, कषाय रस युक्त आहार।
- यव, गोधूम, साठी चावल, मूंग, निवार, कोदो, परवल, वैगन, मधु, जांगल पशु पक्षियों (खरगोश, बटेर, कपिंजल आदि) का मांस, अंगूर से बनी मदिरा, मध्वासव, एवं पकाया हुआ जल अथवा मोथा एवं शुण्ठी का जल अथवा विजयसार से पक्व जल।
- **पथ्य विहार -** व्यायाम, कुश्ती, चक्रमण, उद्वर्तन, धूमपान, कवल, अंजन नस्य, उष्णजल स्नान, अनुलेपन एवं व्यवाय।
- **अपथ्य आहार -** स्निग्ध, मधुर, अम्ल, रस युक्त, गुरु गुण युक्त अथवा अतिमात्रा आहार एवं शीतल तथा कफवर्धक आहार।
- **अपथ्य विहार -** दिवास्वप्न, जलक्रीड़ा।
- **ग्रीष्म ऋतु-** (च.सू. 6/27-32, सु.उ. 64/41-46, अ.सं.सू. 4/32-38)
- **पथ्य आहार -** स्निग्ध एवं मधुर रस युक्त आहार।
- शर्करा और शीतल जल मिश्रित सत्तू, दूध और शालि चावल, दूध, घी, द्राक्षा, नारियल का जल, शरबत, मूंग, जांगल पशु पक्षियों (खरगोश, बटेर, कपिंजल आदि) का मांस एवं शीतल जल।
- **पथ्य विहार -** शीतल जल स्नान, अनुलेपन, ताड़ के पत्तों की हवा, दिवास्वप्न, जलक्रीड़ा एवं तालाब, नदियां, वावड़ी, सुन्दर वन इत्यादि ठण्डे स्थानों में विहार,।
- **अपथ्य आहार -** स्निग्ध, कटु, अम्ल, लवण रस युक्त, गुरु गुण युक्त अथवा अतिमात्रा आहार एवं उष्ण पदार्थ, मदिरा पान।
- **अपथ्य विहार -** व्यायाम, व्यवाय, आतप सेवन।
- **प्रावृट् ऋतु** (सु.उ. 64/46-50)
- **पथ्य आहार -** मधुर, अम्ल एवं लवण रस युक्त आहार।
- सुखोष्ण दूध, सुखोष्ण मांस रस, तैल, घी, पुराना जौ, गेहूं एवं पुराना चावल, चटनी, पुराना आसव अरिष्ट तथा मैरेय एवं पकाकर शीतल किया हुआ जल।
- **पथ्य विहार -** स्नान, अनुलेपन, अत्यल्प व्यायाम।
- **अपथ्य आहार -** कटु, तिक्त, कषाय रस युक्त, रुक्ष गुण युक्त नवीन अन्न, सत्तू, शीतल जल।
- **अपथ्य विहार -** व्यायाम, व्यवाय, आतप सेवन, दिवास्वप्न।
- **वर्षा ऋतु-** (च.सू. 6/35-40, सु.उ. 64/7-13, अ.सं.सू. 4/43-49)
- **पथ्य आहार -** नाऽतिस्निग्ध, नाऽतिरुक्ष, नात्युष्ण एवं अम्ल रस युक्त आहार।
- पुराना जौ, गेहूं एवं पुराना चावल, कृतयूष, मधु, जांगल पशु पक्षियों (खरगोश, बटेर, कपिंजल आदि) का मांस, अरिष्ट, मार्द्वीक एवं कूप तथा सरोवर का जल।
- **पथ्य विहार -** अभ्यंग, अत्यल्प व्यायाम, उद्वर्तन, स्नान, धूमपान, अनुलेपन।
- **अपथ्य आहार -** सत्तू, तौषार, नादेय, अधिक जलपान।
- **अपथ्य विहार -** अधिक व्यायाम, अधिक व्यवाय, आतप सेवन दिवास्वप्न।
- **शरद ऋतु-** (च.सू. 6/42-45, सु.उ.64/13-20, अ.सं.सू. 4/54-60)
- **पथ्य आहार -** कषाय, मधुर, तिक्त, रस युक्त आहार।
- चावल, जौ, गेहूं, मूंग, शर्करा, मधु, परवल, आमलकी, द्राक्षा, गन्ने का रस, घी अथवा पंचतिक्त घृत, जांगल (बटेर, कपिंजल, हरिण, खरगोश आदि) प्राणियों का मांस, हंसोदक।
- **पथ्य विहार -** तैराकी, अनुलेपन, रात्रि के प्रथम प्रहर में चन्द्रकिरणों का सेवन।
- **अपथ्य आहार -** वसा, तैल, दही, क्षार, आनूप मांस तीक्ष्ण मद्य तथा अतिमात्रा अहार।
- **अपथ्य विहार -** दिवास्वप्न, पूर्वी वायु एवं आतप सेवन।

### ग्रीष्मऋतु में पथ्य

कुन्द पुष्प तथा चन्द्रमा की कान्ति के सदृश सफेद शालि धान्य के चावलों का भाव मिश्री के साथ खाना, मूंग का यूष, पुराने जौ, गेहूं, जांगल देशीय पशु-पक्षियों के मांस रस, 'रसाला'- शिखरिणी, (स्वच्छ छाने गये), पानक, राग (आचार), षाडव, रस (शर्बत), पानी तथा मिश्री युक्त सत्तू, चन्द्रमा की कान्ति के सदृश और चन्द्रकिरणों से शीतल की गयी मिठाइयाँ जिनका निर्माण गाय के दूध (खोया-मावा) द्वारा हुआ हो, जिसे बर्फी या कलाकन्द कहते हैं, गाय या भैंस का मिश्री मिला हुआ दूध, घी, चीनी, पानी मिली हुई शराब, खटाई, पके हुए केले के फल, मुनक्का, कटहल, आम, चारों प्रकार के (चर्व्य, चोप्य, लेह्य, पेय) स्वादिष्ट खान-पान, मधुर, सुपाच्य, पानी जैसे शीतल द्रव, सभी स्निग्ध पदार्थ, पाटल के फूलों से सुगन्धित जल, लघुतर (सुपाच्य) साफ एवं सुशीतल जल, गगनचुम्बी पत्तों तथा फूलों से युक्त जिनसे सूर्य की किरणें भी रुक गयी हों, अतएव जहाँ का वातावरण आमोदक एवं मनोहर को गया हो,

ऐसे चारों ओर स्थित वृक्षों की सघन छाया में, जहाँ हिंसक (शेर, बाघ आदि) प्राणी न हों, जहाँ भौरों के गूँजने से वातावरण सुरम्य हो गया हो, गर्मी को शान्त करने वाले वनों अथवा बगीचों में अथवा नदी के किनारे पर जहाँ बालू चमक रही हो, खस तथा चन्दन के सुगन्धित जलों से सींचे जाने के कारण शीतल घर में, चन्द्रमा की चाँदनी में, कहार उत्पल (ये सब कमल के भेद है) इनके कोमल पतों की शय्या में फूल बिछाकर दोपहर मे सोना अथवा मेधाच्छादित स्थान पर या फव्वारों से युक्त उद्यान में निवास करना, समान अवस्था वाली स्त्रियों अथवा मित्रगणों के साथ जलक्रीडा करना, रात्रि में महल की छत पर जहाँ चाँदनी छिटकी हो और हवा बह रही हो शयन करना, अन्यन्त हलके सूक्ष्मवस्त्रों को धारण करना कमल नाल के कणों को धारण करना, कपूर युक्त चन्दन का लेप करना, रत्नजटित आभूषण धारण करना (ये शीतल होते हैं), भीगे हुए पंखे की हवा का सेवन, कपूर के टुकड़ों को आभूषण की भांति शरीर में धारण करना, नदी के किनारों के कूपों का जल मोती की मालाएँ, मल्लिका (बेला) की माला, इन दिनों पन्द्रह दिन में एक बार स्त्री सहवास करना, स्नान, दिन में सोना, गीत, मनोहर, पञ्चम स्वर में गाना, शीतल स्थान, का निवास, भौरे, शुक तथा सारिकाएँ, शीतल खान-पान, बिहार ये सभी पदार्थ ग्रीष्मऋतु में मनुष्यों के लिये पथ्य होते हैं।

### ग्रीष्मऋतु में अपथ्य

सभी प्रकार के दंड-बैठक आदि शारीरिक व्यायाम (परिश्रम), धूप में घूमना या घाम का सेवन करना, कडुए, खट्टे, नमकीन, रस प्रधान पदार्थों का सेवन, मैथुन, गरमागरम रूक्ष आदि (विदाह कारक पदार्थों का ग्रीष्मऋतु में सदा त्याग करना चाहिये।

### वर्षाऋतु में पथ्य

- इन दिनों सबसे पहले वमन, विरेचन तथा आस्थापन बस्तियों के प्रयोग से शरीर की शुद्धि करना, पुराने शालिधान्यों का भोजन में प्रयोग मरुभूमि में रहने वाले पशु-पक्षियों के मांस रस का सेवन, पुराने, जौ आदि अन्न, पुराना मधु (मद्य), अरिष्ट आदि, मूंग आदि दालों के रस, जो जठराग्नि को प्रदीप्त करने वाले हों, वात आदि दोषों के अनुसार साधारण पेया, विलेपी आदि पदार्थ, स्निग्ध, (तेल-घी मिले हुए), उष्ण तथा मधु मिश्रित हलके (शीघ्र पच जाने वाले) मस्तु (दही का पानी,या दही को घोलकर बनाया गया मट्ठा में काला नमक मिलाकर पीयें।
- आकाशीय जल, जिसे विधिवत लेकर रखा गया हो, तालाब का जल अथवा उबाल कर छानकर रखा गया जल, कुएँ का जल, नमकीन, मधुर तथा खट्टे, रस प्रधान पदार्थ, पतले स्वच्छ तथा धूप में सुखाये वस्त्र धारण करना, सुगन्धित पदार्थ, ताजे फूलों की मालाएँ, जिसमें गीलापन नहो ऐसा साफ-सुथरा घर तथा आँगन, घर की छत पर सोना जहाँ वर्षा की फुहार न पड़े और उष्णता का अनुभव न हो, नंगे पैरों न चलना, ये सब वर्षाऋत में मनुष्यों के लिये पथ्य कहे गये हैं।

### वर्षाऋतु में अपथ्य

किसी भी प्रकार का अधिक परिश्रम करना, सूर्य के प्रकाश में इधर-उधर घूमना, उदमन्थ (पानी में सत्तू घोलकर उसमें घी मिलाया हुआ घोल), नदियों का जल, ओस का सेवन, दिन में सोना, मैथुन, ठंडी हवा का सेवन, ठंडे, रूखे, तीक्ष्ण, (कडुए) पदार्थों का शीतल सेवन, मनुष्य उक्त अपथ्यों का सेवन वर्षाकाल में न करे।

### शरदऋतु में पथ्य

- कुष्ठचिकित्सा में वर्णित तिक्त घृत, विरेचन, सिरावेध द्वारा रक्तमोक्षण, शाली धान्य के सफेद चावल, गेहूँ, मरुभूमि में उत्पन्न तथा निवासी पशु-पक्षियों के मांस, मूंग, जौ, राग-षाडव, स्वच्छ मांस का रस, घी, मधु, दूध, आँवला, परबल, मिश्री, हलके खान-पान, कसैले तीते, मधुर रस वाले आहार पदार्थ, ये पित्तनाशक होते हैं।
- सभी प्रकार के ईखों के रस, कपूर, तालाब का जल, बरफ या ओला का जल, हंसोदक (अगस्त्योदय के बाद, जिस जल पर दिन भर सूर्य की एवं रातभर चन्दमा किरणें पड़ती रहती है. उसे 'हंसोदक' या 'अंशूदक' कहते हैं।), चन्दन, चूना से पोता गया सुन्दर महल, चाँदनी, पतले (हलके) वस्त्र, सुगन्धित मालाएँ, मोतियों की माला, रूखे तथा शीतल उपचार, गीत सुनना, नाच देखना, ये सभी खान, पान, विहार, शरदऋतु में पथ्य होते हैं।

### शरद ऋतु में अपथ्य

तृप्तिपूर्वक भोजन करना, दधि सेवन, तेल तथा सूर्य की किरणों का सेवन, पुरवैया हवा का सेवन, कॉजी, मद्य, कुओं का जल, वसा (चर्बी), बर्फ, सभी प्रकार के क्षार पदार्थ, उड़द, तिल, आनूप- देश के प्राणियों का मांस, दिन में सोना, तीक्ष्ण तथा रूखे पदार्थ, ये सभी द्रव्य शरदऋतु में मनुष्यों के लिये अपथ्य होते हैं।

### हेमन्त एवं शिशिर में पथ्य

वातनाशक तथा सुगन्धित तेलों से सम्पूर्ण शरीर की मालिश, इन्हीं तेलों से शिरोबस्ति को धारण करना, स्निग्ध बस्तियों का प्रयोग, कुशल खिलाड़ियों के साथ द्वन्द्वयुद्ध (कुश्ती) करना, पैरों से विधिपूर्वक दाँव-पेंच दिखाना, स्नान करना हलके गरम वस्त्रों को धारण करना, अगुरु के धूप का सेवन, केसर-कस्तूरी का लेप लगाना, नये अन्नों का सेवन, मधुर, खट्टे, नमकीन रस प्रधान पदार्थों का सेवन उड़द की पीठी के बने हुए पकवान, गेहूं के आटे से बनी पूड़ी-कचौड़ियाँ आदि ईख के रस तथा दूध से बने हुए विविध खान-पान, मद्य, तेल, वसा, (घी, मज्जा), आनूप देश के, बिल में रहने वाले, प्रसह, ग्राम्य (पालतू) तथा जल में रहने वाले प्राणियों के मांस, घी तेल में बने हुए गरमागरम भोजन, धूप सेंकना, सुखद गरम पानी का सेवन, जूते धारण करना, रात्रि में गरम गर्भगृह में रुई भरे हुए गद्दा में सोना, रजाई को ओढ़ना, श्रृंगाररस से युक्त कमनीय युवती प्रिया के साथ सोना, सहवास (मैथुन) करना, कंबल, मृगचर्म, गलीचा, रेशमीवस्त्र, ऊनीवस्त्र इनको ओढ़ना-बिछाना, ये सभी हेमन्त तथा शिशिर ऋतुओं में प्राचीन चिकित्सकों ने पथ्य कहे हैं।

### हेमन्त एवं शिशिर में अपथ्य

तुषार (हिमकण), उदमन्थ (पानी में घोला हुआ सत्तू), तेज हवा, नपातुला खान-पान, कसैले, कडुए, तीते रस प्रधान पदार्थों का सेवन, हलका खान-पान, वातवर्धक आहार-विहार, रूक्ष, तीक्ष्ण भोजन पदार्थ जो ठंड़े हो गये हों, ऐसे पदार्थों का सेवन अपना हित चाहने वाला व्यक्ति हेमन्त तथा शिशिर ऋतु में कभी न करे।

### वसन्तऋतु में पथ्य

- वमन, लंघन, अंजन, प्रधमन नस्य, व्यायाम, (दंड-बैठक आदि समस्त शारीरिक श्रम कारक कर्म), उबटन, गण्डूष धारण, प्रतिसारण कर्म,

कवलधारण, हाथी-घोड़ा आदि की सवारी करना, किसी प्रकार का परिश्रम, पैरों से रौंदना या पैरों के दाँव-पेंच, इन कार्यों से कफदोष को जीत लेने पर स्नान, चन्दन, केशर, अगर, कपूर का लेप, युवती स्त्रियों के साथ हास-परिहास, पुराने गेहूं, जौ, शाली के चावल, पुराना घी, जांगल देश के प्राणियों का मांस, सरोवर का जल, वर्षा (धारा) जल, मधु का शर्बत, अदरख का जल, मधु, गरमजल, कडुआ, तीता तथा कषैला रस प्रधान पदार्थ, रूक्ष तथा उष्ण पदार्थों का सेवन, युवती स्त्रियों अथवा अपनी मित्र मण्डली के साथ आमोद-प्रमोद करना, महुआ का मद्य अथवा सीधु नामक मद्य का प्रतिदिन सेवन, क्रीड़ा, नये-नये हाव-भाव, विलास, नये लाल किसलयों वाले तथा विकसित फूलों से युक्त रमणीय वृक्षों में, प्रौढा स्त्रियों की मनोहर प्रसन्नताओं में,मद्य से मत्त भौरों की गुञ्जार में, कोकिलों की उस स्वर लहरी में जो कामकलाप को बढ़ाने में सहायक है, जहाँ वृक्षों की शाखाओं की छाया से सूर्य की किरणे ढक गयी हैं, उन स्थानों में, जहाँ संगमरमर विछे हैं. उन फर्शो पर जहां फूलों का पराग उड़कर आकाश तरल पर फैल गया हो, ऐसे उद्यानों में स्रोतों से निकले

- हुए नदियों के बहते हुए जलों में, जहाँ सभी प्राणी मधुरभाषण करते हों, विरहीजनों के प्राणों को जलाने वाली प्रखर अग्नियों में स्नान करके जहाँ आनन्द की प्राप्ति होती हो, जहाँ मलयानिल प्राणियों के हृदयों को झकझोर दे रहा हो, ऐसे मध्याह्न काल में वनों या उद्यानों (बगीचों) में श्रुतिमधुर कथाओं को कहना-सुनना, मित्रों के बीच में बैठकर खान-पान तथा विहार करना ये सब बसन्त ऋतु में मनुष्यों के लिये पथ्य हैं।

### वसन्तऋतु में अपथ्य

- मीठे, खट्टे, नमकीन, शीतल, घी आदि के स्नेह में पके हुऐ पदार्थ, गुरु (देर में पचने वाले) भोजन, दिन में सोना, इस सभी भावों को बुद्धिमान् पुरुष वसन्तऋतु में त्याग कर दें।
- एक दोषज (वातज, पित्तज, कफज), दो दोषज या द्वन्द्वज (वातपित्तज, वातकफज, पित्तकफज), तथा त्रिदोषज अर्थात् सन्निपातज ज्वर आदि रोगों में जो पथ्य अथवा अपथ्य कहे गये हैं, उनकी विचार परम्परा का आश्रय लेकर बुद्धिमान् चिकित्सक को सभी स्थानों में पथ्य एवं अपथ्य का विचार कर लेना चाहिये।
- वातजरोग हो तो उसमें वातनाशक पथ्य, पित्तजरोग हो तो उसमें पित्तनाशक पथ्य, कफज़रोग हो तो उसमें कफनाशक पथ्य, दो-दो दोषों से युक्त रोगों में द्विदोषनाशक पथ्य और त्रिदोष में त्रिदोषनाशक पथ्य दें।
- अर्थात् पथ्य प्रयोग कराते समय दोष विचार अवश्य कर लें, तदनुसार पथ्य दें और उसके विपरीत को अपथ्य समझें। (पथ्यापथ्यविनिर्णय)

## ऋतुसन्धि एवं यमदंष्ट्रा Importance of Ahara and Vihara in Ritu Sandhi and Yamadanshtra Kala

**ऋत्वोरन्त्यादिसप्ताहादृतुसन्धिरिति स्मृतः।**
**तत्र पूर्वो विधिस्त्याज्यः सेवनीयोऽपरः क्रमात्॥**
**असात्म्यजा हि रोगाः स्युः सहसा त्यागशीलनात्।** (अ.सं.सू.4/61,62)

- वर्तमान ऋतु का अन्तिम सप्ताह और अगली ऋतु का प्रथम सप्ताह ऋतुसन्धि कहलाता है।
- इस ऋतु सन्धि के समय वर्तमान ऋतु की विधियों (आहार-विहार) का क्रमशः परित्याग एवं अगली ऋतु की विधियों (आहार-विहार) का क्रमशः अनुशीलन करना चाहिए।
- अचानक परित्याग अथवा अचानक अनुशीलन करने से असात्म्यज रोग उत्पन्न होते हैं।

**कार्तिकस्यदिनान्यष्टावग्रहणस्य च।**
**यमदंष्ट्रा समाख्यातः स्वल्पभुक्तो हि जीवितः॥** (शा.सं. 2/30)

- कार्तिक मास के अन्तिम आठ दिन तथा अगहन मास के प्रथम आठ दिन (16दिन) यमदंष्ट्रा कहे जाते हैं।
- इसमें स्वल्पाहार करने वाला व्यक्ति ही जीवित अथवा स्वस्थ रहता है।
- यह शरद और हेमन्त की ऋतु सन्धि का काल है, इस काल में अग्निबल उत्तरोत्तर प्रबल हो रहा होता है अतः क्षुधा की प्रतीति होती रहती है, परन्तु सहसा गुरु आहार लेने से मन्दाग्नि होकर आमरस के उत्पन्न होने का भय बना रहता है।
- यह आम समस्त रोगों का जनक अथवा विष के समान मारक होता है।
- इसी कारण से इस काल में स्वल्पाहार अथवा मिताहार का निर्देश किया गया है।

## ऋतुहरीतकी Rituharitaki as a Rasayana with research updates

**ऋतुहरीतकीः सिन्धूत्थ शर्करा शुण्ठी कणा मधू गुडैः क्रमात्।**
**वर्षादिष्वभयाप्राश्या रसायन गुणैषिणा॥** (भा. प्र.हरीतक्यादि वर्ग)

- अलग - अलग ऋतुओं में अलग - अलग अनुपान के साथ सेवन करने से हरीतकी रसायन के समान गुणकारी होती है।

| ऋतु | अनुपान |
|---|---|
| वर्षा | सैन्धव लवण |
| शरद | शर्करा |
| हेमन्त | शुण्ठी |
| शिशिर | पिप्पली |
| वसन्त | मधु |
| ग्रीष्म | गुड़ |

- *Haritaki* (*Harad*) is a chief herb that can be consumed with different *Anupanas* according to seasons to gets its complete revitalizing benefits.
- According to *Ayurveda, Ritu Haritaki* is the key and most essential *Rasayana* that can be used in every season, but *anupana* should be different.

### Varsha Ritu

The *Varsha Ritu* means rainy season. In this season it is mixed along with *Saindhava* (rock salt) to cure fever, cold, flu, strep throat, and other maladies.

### Sharat Ritu

*Sharat Ritu* means the autumn season in *Ayurveda. Haritaki* is best taken along with *Sharkara* (sugar) to heal common

cold, flu, sore throat, ear infections and other respiratory problems.

### Hemant Ritu

*Hemant Ritu* indicates the start of early winter. *Shunthi* (ginger) is combined with *Haritaki* to cure infections, allergies, and other ailments.

### Shishira Ritu

*Shishira Ritu* denotes the winter season. *Haritaki* is taken along with *Pippali* (long pepper) to treat cold, flu, pneumonia, and other respiratory infections.

### Vasant Ritu

The *Vasant Ritu* indicates the spring season, where *Haritaki* is best taken with honey to cure asthma, flu, strep throat, and other allergies.

### Greeshma Ritu

- *Greeshma Ritu* denotes the summer season, where *Haritaki* is blended along with *Guda* (jaggery) to treat food poisoning, dehydration, sunburn, and typhoid.
- Taking *Haritaki* (*Harad*) powder along with these seasonal *anupanas* confer to enhance optimal physical and mental well-being.
- It primarily pacifies the aggravation of the *Tridosha* in the system and its balancing effects prevent almost all ailments and disease conditions.
- The health impact caused by seasonal variation includes not only physical problems but also physiological changes.
- A study conducted by *Mallika* K J, reported that the *Tridosha Prakopa* (aggravation of *Tridosha*) and *Agnimandya* are common in all *Ritusandhi* (seasonal junction), but not up to the pathological mark.
- Furthermore, a study reported in the American Journal of Public Health states that recent evidences indicate that seasonal variation of diseases depend to some extent on periodic changes in immunity caused by seasonal variations in the physiological activities of human body.
- Experimental studies carried out by Arnold Z on dogs indicated that the secretion of hydrochloric acid by the stomach was diminished when the external temperature was high.
- This in turn was found to disturb the acid base equilibrium of the upper part of the small intestine, with the result that the self-disinfecting power of the mucous membrane was reduced.
- In this instance also variation in immunity seems to be due to variation in physiological activity.
- Although one cannot directly correlate hydrochloric acid with *Agni* (digestive power), the increased digestive problems by the end of summer and starting of monsoon very well goes in accordance with the concept that by the end of summer, the status of *Agni* declines.
- To correct this physiological imbalance, *Ayurveda* had explained in detail about the seasonal regimens along with seasonal purificatory regimen to prevent the onset of pathological process.
- In the *Brihattrayi* (*Charaka Samhita, Sushruta Samhita* and *Ashtanga Sangraha*) as well as *Laghutrayi* (*Sharangadhara Samhita, Yogaratnakara* and, *Bhavaprakasa*) these have been detailed.
- However, as the years passed, change in the food habits and lifestyle would have made it difficult to follow the seasonal purificatory procedures and this may be the reason why in *Bhavaprakasha* which came later, i.e., in the 16th century AD, a simple and easier way of usage of *Haritaki* with different *anupanas* according to seasons was mentioned for prevention of seasonal diseases.
- *Rituharitaki* is the seasonal usage of *Haritaki* with different *Prakshepas* (vehicles) and the action is said to be as *Rasayana* (*Swasthasya Urjaskaram* / health promoting).
- As this is mentioned as *Rasayana*, this will bring down the vitiation of *Dosha* and improve the *Vyadhikshamatva* (immunity) in that particular season. According to *Acharya Sushruta, Rasayana* drugs not only arrest the ageing process but also develop resistance against diseases.
- *Acharya Sharangadhara* has also claimed the *Rasayana* to be effective in increasing the immunity.
- The imbalance of *Vata, Pitta* and *Kapha* at cellular level can be the precursor of a disease condition. *Rasayana* has an important role in maintaining this homeostasis.
- In healthy human body, the generation of pro-oxidants in the form of ROS (reactive oxygen species) and RNS (reactive nitrogen species) are effectively kept in check by the various levels of antioxidant defense.
- However, when seasonal variation occurs or when gets exposed to adverse physiochemical, environmental or pathological agents, this delicately maintained balance is shifted in favor of pro-oxides resulting in oxidative stress and this oxidative stress disturbs the normal cell functions.
- As a part of seasonal variation also, there will be *Agnimandya* resulting in the formation of *Ama* (toxic substance/free radicals). This can be correlated with the role of free radicals in diseases manifestation.
- These free radicals interact with various nonradicals and the cumulative effect of multiple changes by free radicals is the proximate cause of cell death.

- Membrane lipids are highly susceptible to free radical damage. The concept of *Rasayana* goes well with the concept of anti-oxidants which are substances that neutralize either free radicals or their actions.

**Source:** *Efficacy of Rituharitaki (seasonal adjuvants of Haritaki) on disorders of Varsha Ritu (monsoon) w.s.r. to quality of life: An open labelled randomized controlled clinical trial - PMC (nih.gov)*

### ऋतुविपर्यय

- Effects of *Rituviparyaya* on health and its relation to *Janapadaudhwamsa/Maraka Vyadhis* with present day examples.
- ऋतुओं का अपने - अपने यथेष्ट लक्षणों का परित्याग कर विपरीत लक्षणों से युक्त होना ऋतु विपर्यय कहलाता है। यह अनेकानेक व्याधियों को उत्पन्न करता है।

**कालं तु खलु यथर्तुलिंगाद्विपरीतलिंगमतिलिंगम् हीनलिंगम् चाहितम् व्यवस्येत्।** (च.वि. 3/10)

ऋतुओं का अपने लक्षणों के विपरीत, अधिक अथवा हीन लक्षणों से युक्त होना निश्चित रूप से रोगोत्पादक होता है।

**तेषां पुनर्व्यापदोऽदृष्टकारिता शीतोष्णवातवर्षाणि खलु विपरीतान्योषधीर्व्यापादयन्तपश्च।** (सु.सू.6/16)

- इन ऋतुओं में विपरीतता का कारण अधर्म है।
- शीत उष्ण वायु और वर्षा के विपरीत होने के कारण औषधियां एवं जल भी दूषित हो जाते हैं अर्थात् अपने स्वाभाविक गुणों का परित्याग कर देते हैं।
- आचार्य चरक ने भी सभी वैगुण्यताओं का मूल कारण अधर्म को ही कहा है।
- इस अधर्म का कारण प्रज्ञापराध अथवा बुद्धि का दोष कहा है।

**तासामुपयोगाद्विविधरोगप्रादुर्भावो मरको वा भवेदिति।** (सु.सू. 6/17)

- इस प्रकार नानाप्रकार के रोगों अथवा महामारी की उत्पत्ति होती है जो मृत्यु के समान पीड़ादायक अथवा मृत्युकारक होती हैं।
- *Rituviparyaya* is a term used in *Ayurveda* to describe the reversal of seasons.
- It is believed that this phenomenon can lead to an imbalance in the *Tridoshas*, which can cause various health issues. *Janapadaudhwamsa* and *Maraka Vyadhis* are two such health issues that can arise due to this imbalance.
- *Janapadaudhwamsa* refers to the destruction of a large population due to an epidemic or natural calamity. *Maraka Vyadhis*, on the other hand, are diseases that can lead to death.
- The relationship between *Rituviparyaya* and these health issues is that the imbalance caused by the reversal of seasons can lead to the spread of epidemics and other diseases, which can cause widespread destruction and death.
- Some common present-day examples of *Rituviparyaya* include:
    - **Allergies:** Allergies are a common problem during the changing of seasons. The body's immune system can become confused and overreact to harmless substances, leading to symptoms such as sneezing, runny nose, and itchy eyes.
    - **Flu:** The flu is another common health problem during the changing of seasons. The flu virus can thrive in cold, dry air, which is common during the winter months.
    - **Depression:** Seasonal affective disorder (SAD) is a type of depression that is related to the changing of seasons. It is more common during the winter months when there is less sunlight.
    - **Joint pain:** Changes in temperature and humidity can cause joint pain, especially in people with arthritis.

**Present-day examples of Janapadodhwamsa/ Marak Vyadhi –**

- Actually, *Rituviparyaya* provides the favourable environment for pathogens.
- There have been several instances of epidemics and natural calamities that have caused widespread destruction and death.
- For example, the COVID-19 pandemic has caused millions of deaths worldwide.
- Similarly, Malaria, Dengue etc. are also causing widespread destruction and loss of life.

***

# CHAPTER
# 5

# रोगानुत्पादनीय

**Syllabus Highlights**

- Concept of Vegadharana and Vega-Udirana in relation to health and morbidity.
- Symptoms and management principles of Adharaniya Vega Janya Vyadhis from Bruhattrayee.
- Concept of Vegaudirana (viz. Use of snuffing powder, forcible evacuation of bowels & bladder etc.).
- Importance of Dharaniya Vegas in promotion of mental health.

**रोगाणामनुत्पादनं इति रोगानुत्पादनम्।**
**रोगानुत्पादनाय हितमिति रोगानुत्पादनीय।**

- रोगों का उत्पादन न होना ही रोगानुत्पादन है।
- रोगों की उत्पत्ति को रोकने के उद्देश्य से हिताहित का वर्णन किये जाने के कारण ही यह रोगानुत्पादनीय है।

**Concept of vega**

**वेग की अवधारणा:-**

**वेगः, पुं ( विज + घञ् ) प्रवाहः।**
**तत्पर्यायः ओधः वेणी धारा। इति हेमचन्द्रः।**
**जवः। तत्पर्यायः रहः तरः रयः स्यदः इत्यमरः।**
**मृत्तोयैः शुध्यते शोध्यं नदी वेगेनशुध्यति॥**
**महाकालफलम्। इति मेदिनी।**

- विज धातु में घञ् प्रत्यय लगने से वेग शब्द की निष्पत्ति होती है।
- जिसका अर्थ है प्रवाह। ओध, वेणी, धारा, जव, रह, तर, रय, स्यद आदि इसके पर्याय है।
- वैद्यक शास्त्र में वेग का तात्पर्य मलमूत्रादिकों की स्वाभाविक प्रवृत्ति से है वेगः प्रवृत्त्युन्मुखत्वं; आचार्य चक्रपाणिद्ध।
- जिस प्रकार नदी अपने वेग से शुद्ध होती है उसी प्रकार मानव शरीर मल मूत्रादिकों के स्वाभाविक प्रवृत्ति से शुद्ध होता है।
- चयापचय क्रियाओं के द्वारा नित्य प्रति उत्पन्न होने वाले विविध प्रकार के मलों की स्वाभाविक प्रवृत्ति के द्वारा शरीर स्वयं ही प्रतिदिन शुद्ध होता रहता है शरीर के निरोगी रहने के लिये यह वेग परम आवश्यक हैं। यह शरीर का नैसर्गिक शोधन है।.

**Concept of Vegadharana and Vega-Udirana in relation to health and morbidity**

**रोगाः सर्वेऽपि जायन्ते वेगोदीरण-धारणैः।**
**निर्दिष्टं साधनं तत्र भूयिष्ठं ये तु तान् प्रति॥**
**ततश् चानेक-धा प्रायः पवनो यत् प्रकुप्यति।**
**अन्न-पानौषधं तस्य युञ्जीतातो ऽनुलोमनम्॥** (अ.
ह. सू. 4/22,23)

- सभी प्रकार एक रोग वेगधारण (स्वयं उपस्थित वेगों को बलपूर्वक रोकना) और उदीरण (अनुदीर्ण वेगों को बलपूर्वक प्रवृत्त करना) करने से होते है।
- इससे वायु ही अनेक रूपों में कुपित होती है इसलिए इस वायु का खान-पान और औशाधि से अनुलोमन करना चाहिए।
- *Vegadharana* refers to the suppression of natural urges, which are essential for the proper functioning of the body.
- *Vega-udirana* refers to forcible elimination of natural urges.
- The body has natural defence mechanisms as natural urges in order to eliminate harmful substances, which is known as *Vegas*.
- There are two types of natural urges namely *Dharaneeya Vegas* and *Adharaneeya Vegas*.
- *Dharaneeya Vegas* should be suppressed to avoid diseases which include jealousy, anger, grief, fear, ego etc.
- In vice versa, *Adharaneeya vegas* will cause diseases if they are suppressed. They are faeces, urine, sneeze, sleep, flatus etc. Urges are essential sensations, which show that the body is functioning properly.
- *Vega-Udirana* is a term used to describe the forcible elimination of natural urges.
- It is believed that the forcible suppression or elimination of natural urges can lead to morbidity

and other health problems. For example, suppression of hunger can cause indigestion, and suppression of thirst can cause dehydration.

- When the body wants to throw away certain things from the body, it produces these Vegas.
- This is body's method of keeping itself healthy. This is also a natural detoxification process by which the body is trying to protect itself.
- When we get these signals called *Vegas*, our job is to attend and address them immediately.
- *Vegas*, when addressed in proper time will not only keep the body but also the mind in a healthy status.
- The things which are impending to go out have to be flushed out. When held up forcibly, or artificially obstructed they cause serious damage to the body and mind in a long run.
- Therefore, the *Vegas* should neither be suppressed nor forcibly controlled. They should be helped out.
- On repeated obstruction of impending *Doshas*, the body learns to hold back the things.
- The held back wastes and toxins damage the cells, channels and organs of the body leading to many diseases.
- *Vegas* are the urges generated naturally by the body.
- Some are left off to be eliminated out from the body (*Mootra, Pureesha*, etc.), and others are to be attended and satisfied with the proper fuel (*Kshut, Trit, Nidra*).
- It is the normal function of the *Vata Dosha*. Among fourteen *Adharaneeya Vegas, Apanavayu Vega* is most commonly suppressed.
- This includes *Adhovata, Mootra, Pureesha, Artava* and also *Shukra Vega*. Suppression of *Apanavayu Vega* causes various symptoms like *Udavarta, Adhmanam, Klama, Mala avarodha, Mutra Rodha, Koshtashoola, Drishtivadha, Agninasha* and *Hridroga* etc.
- *Apana Vayu Dushti* in general covers wide range of diseases. *Adharaneeya Vega*' is a reflex mechanism and it is a nervous activity.
- Fraction of *Sharira vata*, which has a special tendency to move downwards and to control the functions of lower part of the body, is termed as *Apana vata*.
- It controls the emission of *Shukra, Artava, Shakrit, Mootra, Adhovata* and *Garbha*.
- According to *Acharya Sushruta*, the exact seat of *Apana Vata* is the capital place of *Vata* itself i.e., the *Pakwashaya*, where the materials necessary for growth and maintenance of the body are produced and absorbed.
- *Nishkramana Karma* of *Apanavata* is not just limited to the expulsion *Kriya*, but the proper withholding and ejection in the proper direction, in proper time.
- According to modern medical science, the functions of colon movements related with defecation and farting, process of micturation, ejaculation, physiology of menstruation, delivery of foetus etc. are the similar physiological functions. Which may be correlated the functions of *Apanavayu Vega*.
- So, it can be said that *Apana Vayu* functions are parasympathetic in nature. But it is cannot be said that all the Parasympathetic functions are performed by *Apana vayu* rather *Apana Vayu* functions are Parasympathetic in nature.
- Vitiation of *Apanavayu* means the alteration of its normal functions i.e. *Vikshepana* and *Dharana*. *Gati* of vitiation may be *Anuloma* direction as in *Atisara* or *Pratiloma* as in *Malabaddhata, Udavarta*, etc.
- *Vega Dharana* and *Agni Vaigunya* in turns lead to *Apanavata* vitiation. Symptoms of *Apanavata* vitiation are its altered function of *Chala, Rooksha, Sheeta*, and *Khara Gunas*. *Apana Vayu Rodha* invariably affects *Prana Vayu* and *Marma sthana* like *Hrudaya, Shiras*, and *Basti*.
- According to modern science, nerve supply to the gastrointestinal tract is in the form of sympathetic, parasympathetic, enteric nervous system and gastrointestinal reflexes.
- The enteric nervous system sometimes referred as the second brain because it depends on the some types of neurons and neuro transmitters that are found in the CNS.
- Enteric nervous system uses serotonin to communicate with the central nervous system. This 'Brain – gut axis helps explain why researches are interested in understanding how psychological and social stress might cause the digestive problems.
- *Enteric* nervous system is closely related with the Central nervous system. Another condition caused by the *Udavarta* is '*Andhya*' which means blindness.
- This is quite impossible to believe that how eyes are related with the *Apana Vayu*. Eye is basically a *Prana Vayu Sthana*.
- In an article named 'Gut microbes linked to eye diseases' – observations have been made by the researches regarding the possible connections between the Gut microbes and the eye diseases.

### Symptoms and management principles of adharaniya vega janya vyadhis from bruhattrayee

**अधारणीय वेगः-**

**वेगान्न धारयेद्वातविण्मूत्रक्षवतृद्क्षुधाम्।**
**निद्राकासश्रमश्वासजृम्भाश्रुच्छर्दिरेतसाम्।।** (अ.सं.सू. 5/3)

1. वात (अपानवायु) का वेग

2. वात (उद्गार) का वेग,
3. विट् (पुरीष) का वेग,
4. मूत्र का वेग,
5. क्षवथु (क्षींक) का वेग
6. तृट् (प्यास) का वेग,
7. भूंख का वेग
8. निद्रा का वेग
9. कास का वेग
10. श्रमश्वास का वेग
11. जृम्भा का वेग
12. अश्रु का वेग
13. छर्दि का वेग तथा
14. शुक्र का वेग,

यह 14 अधारणीय वेग हैं।

❑ आचार्य चरक ने अपान वायु तथा उद्गार का अलग- अलग उल्लेख किया है जबकि कास का उल्लेख नहीं किया है।

**न वेगान् धारयेद्धीमान् जातान् मूत्रपुरीषयोः।**
**न रेतसो न वातस्य न छद्र्याः छवथोर्न च॥**
**नोद्गारस्य न जृम्भायां न वेगान् क्षुत्पिपासयोः।**
**न वाष्पस्य न निद्राया निःश्वासस्य श्रमेण च॥** (च.सू. 7/3,4)

1. मूत्र का वेग,
2. पुरीष का वेग,
3. शुक्र का वेग,
4. वात (अपान वायु) का वेग,
5. छर्दि का वेग,
6. क्षींक का वेग,
7. उद्गार का वेग,
8. जृम्भा का वेग,
9. भूंख का वेग,
10. प्यास का वेग,
11. अश्रु का वेग,
12. निद्रा का वेग और
13. श्रमश्वास का वेग,

यह 13 अधारणीय वेग हैं। आचार्य सुश्रुत ने भी अपान वायु तथा उद्गार का अलग-अलग उल्लेख किया है जबकि कास का उल्लेख नहीं किया है।

**Symptoms and management principles of adharaniya vega janya vyadhis from bruhattrayee**

**वेगधारण के कारण होने वाले रोग और उनकी चिकित्साः-**

**1. अधोवात का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-**

**अधोवातस्य रोधेन गुल्मोदावर्तरुक्क्लमाः।**
**वातमूत्रशकृत्संगदृष्ट्यग्निवधहृद्गदाः॥**
**स्नेहस्वेदविधिस्तत्रवर्तयोभोजनानि च।**
**पानानि वस्तयश्चैव शस्तं वातानुलोमनम्॥** (अ.सं.सू. 5/4,5)

अधोवात (अपानवायु) का वेग रोकने से गुल्म, उदावर्त, उदरशूल, क्लम (बिना परिश्रम किये थकान का होना), अपान वायु - मूत्र तथा मल का अवरोध (स्रोतोसंग), दृष्टिनाश, जठराग्नि का नाश तथा हृदयरोग होते हैं।

**संगोविण्मूत्रवातानामाध्मानं वेदना क्लमः।**
**जठरेवातजाश्चान्ये रोगाः स्युर्वातनिग्रहात्॥**
**स्नेहस्वेदविधिस्तत्रवर्तयोभोजनानि च।**
**पानानि वस्तयश्चैव शस्तं वातानुलोमनम्॥** (च.सू. 7/12,13)

अधोवात (अपानवायु) का वेग रोकने से अपान वायु - मूत्र तथा मल का अवरोध (स्रोतोसंग), आध्मान तथा अन्य वातज रोग उत्पन्न होते हैं।

**आध्मानशूलौ हृदयोपरोधं शिरोरुजं श्वासमतीव हिक्काम्।**
**कासप्रतिश्यायगलग्रहांश्च बलासपित्तप्रसरं च घोरम्॥**
**कुर्यादपानोऽभिहतः स्वमार्गे हन्यात् पुरीषं मुखतः क्षिपेद्वा।**
(सु. उ. 55/7,8)

❑ अपान वायु का वेग रोकने से आध्मान, शूल, हृदयोपरोध, शिरोरोग, अति तेज श्वास,हिक्का, कास, प्रतिश्याय,गलग्रह, कफ और पित्त का अपने स्थान से प्रसार, पुरीष का क्षय अथवा मुखमार्ग से बाहर निकलना लक्षण उत्पन्न होते हैं.

❑ इसकी चिकित्सा के लिये विधिपूर्वक स्नेहन, स्वेदन, फलवर्ति, वातनाशक भोजन, उष्णोदक पान अथवा अन्य वातनाशक पेय, वस्ति तथा अन्या वातानुलोमक कर्म प्रशस्त हैं।

**2. पुरीष का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-**

**शकृतः पिण्डिकोद्वेष्टप्रतिश्यायशिरोरुजः।**
**ऊर्ध्ववायुः परीकर्तो हृदयस्योपरोधनम्॥**
**मुखेन विट्प्रवृत्तिश्च पूर्वोक्ताश्चामयाः स्मृताः।** (अ.सं.सू. 5/6,7)

पुरीष का वेग रोकने से पिण्डलियों में ऐंठन, प्रतिश्याय, शिरारोग, वायु का ऊर्ध्वगामी होना, उदर में काटे जाने के समान पीड़ा, हृदय में जकड़ाहट अथवा रुकना, मुखमार्ग से मल की प्रवृत्ति होना तथा अधोवात के वेग को राकने से हाने वाले रोग होते हैं।

**वर्त्यभंगावगाहाश्च स्वेदनं बस्तिकर्म च॥**
**अन्नपानं च विड्भेदि विड्रोधोत्थेषु यक्ष्मसु।** (अ.सं.सू. 5/8,9)

तीक्ष्ण द्रव्यों से बनाई गई वर्तियाँ, वातहर द्रव्यों के क्वाथ में अवगाहन, स्वेदन, वस्तिकर्म तथा मलभेदक खान-पान का प्रयोग करना चाहिए

**पक्वाशयशिरःशूलं वातवर्चोऽप्रवर्तनम्।**
**पिण्डिकोद्वेष्टनाध्मानं पुरीषे स्याद्विधारिते॥**
**स्वेदाभ्यंगावगाहश्च वर्तयो बस्तिकर्म च।**
**हितं प्रतिहते वर्चस्यन्नपानं प्रमाथि च॥** (च.सू.7/8,9)

पुरीष का वेग रोकने से पक्वाशय (नाभि के नीचे का भाग) और शिर में पीड़ा, अपान वायु और मल का प्रवर्तन रुक जाना, पिंडलियों में ऐंठन और आध्मान ये लक्षण उत्पन्न होते हैं इसकी चिकित्सा में स्वेदन, अभ्यंग, अवगाहन, फलावर्ति, वस्तिकर्म, विरेचन द्रव्यों का घी, तेल, चूर्ण, क्वाथ, कल्कादि के

रूप में प्रयोग और वातानुलोमक औषधियों का प्रयोग करना चाहिए

**आटोपशूलौ परिकर्तनं च सङ्गः पुरीषस्य तथोर्ध्ववातः॥**
**पुरीषमास्यादपि वा निरेति पुरीषवेगेऽभिहते नरस्य।** (सु. उ. 55/8,9)

पुरीष का वेग रोकने से आटोप, शूल, गुद, मेढ्र, वस्ति आदि स्थानों में कैंची से काटने जैसी पीड़ा, मलावरोध, अपान वायु का ऊपर की और गमन करना तथा कभी-कभी मुख मार्गसे पुरीष का बाहर निकलना ये लक्षण उत्पन्न होते हैं

### 3. मूत्र का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**अंगभंगाश्मरीबस्तिमेण्ढ्रवंक्षणवेदनाः॥**
**स्युर्मूत्ररोधात्पूर्वे च प्रायो रागास्तदौषधम्।**
**मूत्रजेषु तु पाने च प्राग्भक्ताच्छस्यते घृतम्॥** (अब.सं.सू. 5/7 एवं 9)

- मूत्र के वेग को रोकने से अंगों का टूटना (अथवा अंगों के टूटने के समान पीड़ा होना), अश्मरी, बस्ति प्रदेश - शिश्न और वंक्षण प्रदेश में वेदना तथा इसके पहले कहे गये रोग होते हैं।
- मूत्र का वेग रोकने से उत्पन्न रोगों की चिकित्सा में अवपीड़क घृत का प्रयोग करना चाहिए।

**बस्तिमेहनयोः शूलं मूत्रकृच्छ्रं शिरोरुजा।**
**विनामो वङ्क्षणानाहः स्याल्लिङ्गं मूत्रनिग्रहे॥6॥**
**स्वेदावगाहनाभ्यङ्गान् सर्पिषश्चावपीडकम्।**
**मूत्रे प्रतिहते कुर्यात्त्रिविधं बस्तिकर्म च॥7॥** (च.सू.7/6,7)

- मूत्र के वेग को रोकने से बस्ति और लिंग में दर्द, मूत्र त्याग में कष्ट, शिर में दर्द, विनाम (शरीर का झुक जाना) और वंक्षण प्रदेश में जकडाहट अथवा फूला हुआ सा प्रतीत होना लक्षण उत्पन्न होते हैं
- मूत्र का वेग रोकने से उत्पन्न रोगों की चिकित्सा में स्वेदन, अवगाहन, अभ्यंग, अवपीड़क घृत, तीनों प्रकार की बस्तियों (निरूहण, अनुवासन और उत्तर बस्ति) का प्रयोग करना चाहिए।

**मूत्रस्य वेगेऽभिहते नरस्तु कृच्छ्रेण मूत्रं कुरुतेऽल्पमल्पम्॥**
**मेढ्रे गुदे वङ्क्षणबस्तिमुष्कनाभिप्रदेशेष्वथवाऽपि मूर्ध्नि।**
**आनद्धबस्तिश्च भवन्ति तीव्राः शूलाश्च शूलैरिव भिन्नमूर्तेः॥** (सु.सं.उ. 55/9,10)

- मूत्र का वेग रोकने से बड़ी कठिनता से थोड़ा-थोड़ा मूत्र आता है, शिश्न, गुदा, वंक्षण, बस्ति, मुष्क (अंड प्रदेस), नाभि प्रदेश और मस्तिष्क प्रदेश में त्रिशूल से शरीर को काटे जाने के सामान पीड़ा तथा बस्ति का फूलना लक्षण होते हैं

### 4. उद्गार का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**उद्गारस्यारुचिः कम्पो विबन्धो हृदयोरसोः।**
**आध्मानकासहिध्माश्च हिध्मावत्तत्र भेषजम्॥** (अ.सं.सू. 5/11)
**हिक्काश्वासोऽरुचिः कम्पो विबन्धो हृदयोरसोः।**
**उद्गारनिग्रहात्तत्र हिक्कायास्तुल्यमौषधम्॥** (च.सू. 7/18)

उद्गार का वेग रोकने से अरुचि, कम्पन, हृदय और छाती का विबन्ध अर्थात् हृदय प्रदेश में जकड़ाहट का होना, आध्मान, कास और हिक्का रोग होते हैं।

**उद्गारवेगेऽभिहते भवन्ति घोरा विकाराः पवनप्रसूताः।** (सु.सं.उ. 55/14)

- उद्गार के वेग को रोकने से कंप,हिक्का, हृदय की जकड़ाहट आदि भयंकर वातज रोग उत्पन्न होते हैं
- इनकी चिकित्सा हिक्का रोग के समान करना चाहिए।

### 5. क्षवथु (क्षींक) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**शिरोर्तीन्द्रियदौर्बल्यमन्यास्म्भार्दितं क्षुतेः।**
**तीक्ष्णधूमांजनाघ्राणनावनार्कविलोकनैः॥**
**प्रवर्तयेत्क्षुतिं सक्तां स्वेदाभ्यंगौ च शीलयेत्।**
**योज्यं वातघ्नमन्नं च घृतं चोत्तरभक्तकम्॥** (अ.सं.सू 5/12,13)
**मन्यास्तम्भः शिरःशूलमर्दितार्धावभेदकौ।**
**इन्द्रियाणां च दौर्बल्यं क्षवथोः स्याद्विधारणात्॥**
**तत्रोर्ध्वजत्रुकेऽभ्यंगः स्वेदो धूमः सनावनः।**
**हितं वातघ्नमाद्यं च घृतं चोत्तरभक्तिकम्॥** (च.सू. 7/16,17)

- क्षवथु अर्थात् क्षींक के वेग को रोकने से शिरःशूल, इन्द्रिय दौर्बल्य (विषयों को ग्रहण करने में असमर्थता), मन्यास्तम्भ तथा अर्दित, रोग होते हैं।
- आचार्य चरक ने अर्धावभेदक का भा उल्लेख किया है।
- इनकी चिकित्सा में तीक्ष्ण धूम, तीक्ष्ण अंजन, तीक्ष्णाघ्राण (मिर्च आदि का सूंघना), नस्य, सूर्य को देखना आदि उपाय करने चाहिए।
- क्षींक के प्रवृत्त हो जाने के बाद स्वेदन, अभ्यंग, तथा वातनाशक आहार देना चाहिए।
- भोजन के बाद घृतपान कराना चाहिए। आचार्य चरक ने केवल ग्रीवा के ऊपर अभ्यंग करने का निर्देश दिया है।

**भवन्ति गाढं क्षवथोर्विघाताच्छिरोक्षिनासाश्रवणेषु रोगाः।**
**कण्ठास्यपूर्णत्वमतीव तोदः कूजश्च वायोरुत वाऽप्रवृत्तिः॥** (सु. सं.उ. 55/13)

छींक के वेग को रोकने से शिर, नेत्र और नासा में भयंकर रोग उत्पन्न होते हैं, कंठ मुख वायु से भरे हुए से रहते हैं, उनमे सुई चुभोने जैसी पीड़ा, कूजन (अव्यक्त भाषण), वायु की अप्रवृत्ति (उच्छ्वासावरोध), मन्यास्तम्भ अथवा गल स्तम्भ आदि उत्पन्न होते हैं।

### 6. तृष्णा (प्याम्) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**शोषांगसादबाधिर्यसम्मोहभ्रमहृद्गदाः।**
**तृष्णाया निग्रहात्तत्र शीतः सर्वो विधिर्हितः॥** (अ.सं.सू. 5/14)
**कण्ठास्यशोषे बाधिर्य श्रमःश्वासोहृदिव्यथा।**
**पिपासानिग्रहात्तत्र शीतं तर्पणमिष्यते॥** (च.सू. 7/21)
**कण्ठास्यशोषः श्रवणावरोधस्तृष्णाभिघातद्धृदये व्यथा च॥16॥** (सु. सं.उ. 55/16)

- तृष्णा के वेग को रोकने से कंठ और मुख का सूखना, श्रवणावरोध (बाधिर्य), मूर्छा, चक्कर आना, श्रमश्वास तथा हृदयरोग अथवा हृदय में पीड़ा उत्पन्न होती है।
- इनकी चिकित्सा में तृप्तिकारक उपाय तथा सभी प्रकार के (स्नान, अन्नपानादि) शीतोपचार करने चाहिए।

### 7. क्षुधा (भूंख) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**अंगभंगारुचिग्लानिकाश्र्यशूलभ्रमाः क्षुधः।**

**तत्र योज्यं लघु स्निग्धमुष्णमल्पं च भोजनम्॥** (अ.सं.सू. 5/15)
**कार्श्यदौर्बल्यवैवर्ण्यमंगमर्दोऽरुचिर्भ्रमः।**
**क्षुद्वेग निग्रहात्तत्र स्निग्धोष्णंलघुभोजनम्॥** (च.सू. 7/20)
**तन्द्राङ्गमर्दारुचिविभ्रमाः स्युः क्षुधोऽभिघातात् कृशता च दृष्टेः।**
(सु. सं.उ. 55/16)

- ☐ भूंख के वेग को रोकने से अंगों का टूटना अथवा अंगों के टूटने के समान पीड़ा का होना अथवा अंगों का सम्यक कार्य न करना, अरुचि, ग्लानि, कृशता, दौर्बल्यए तन्द्राए शूल तथा चक्कर आना, ये रोग होते हैं।
- ☐ आचार्य चरक ने ग्लानि के स्थान पर विवर्णता का उल्लेख किया है।
- ☐ इनकी चिकित्सा में लघु (शीघ्र पचने वाला), स्निग्ध, उष्ण और मात्रा में अल्प भोजन देना चाहिए।

### 8. निद्रा ( नींद ) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**निद्राया मोहमूर्धोक्षिगौरवालस्यजृम्भिकाः।**
**अंगमर्दश्च तत्रेष्टः स्वप्नः संवाहनानि च॥** (अ.सं.सू. 5/16)
**जृम्भाऽङ्गमर्दस्तन्द्रा च शिरोरोगाक्षिगौरवम्।**
**निद्रा विधारणात्तत्र स्वप्नः संवाहनानि च॥** (च.सू. 7/23)
**जृम्भाऽङ्गमर्दोऽङ्गशिरोक्षिजाड्यं निद्राभिघातादथवाऽपि तन्द्रा॥**
(सु. सं.उ. 55/17)

- ☐ निद्रा के वेग को रोकने से मोह अर्थात् मूर्च्छा, शिर का भारीपन, आंखों में भारीपन, आलस्य, जम्भाई आना, तन्द्रा तथा अंगमर्द रोग होते हैं।
- ☐ इनकी चिकित्सा में नींद लेना तथा संवाहन करना चाहिए।

### 9. कास का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**कासस्य रोधात् तद्वृद्धिः श्वासारुचिहृदामयाः।**
**शोषो हिध्मा च कार्योऽत्र कासहा सुतरां विधिः॥** (अ.सं.सू. 5/17)

- ☐ कास का वेग रोकने से कास का और अधिक बढ़ना, श्वास, अरुचि, हृदय के रोग, शोष, तथा हिक्का रोग होते हैं।
- ☐ इनकी चिकित्सा कास रोग के समान विधिपूर्वक करना चाहिए। आचार्य चरक ने कास के वेग का वर्णन नही किया है।

### 10. श्रमश्वास का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**गुल्महृद्रोगसम्मोहाः श्रमश्वासाद्विधारितात्।**
**हितं विश्रमणं तत्र वातघ्नंश्च क्रियाक्रमः॥** (अ.सं.सू. 5/18)
**गुल्महृद्रोगसम्मोहाः श्रमनिःश्वासधारणात्।**
**जायन्ते तत्र विश्रामो वातघ्नाश्च क्रिया हिताः॥** (च.सू. 7/24)
**श्रान्तस्य निःश्वासविनिग्रहेण हृद्रोगमोहावथवाऽपि गुल्मः।** (सु. सं.उ. 55/17)

- ☐ श्रम जनित श्वास के वेग को रोकने से गुल्म, मूर्च्छा तथा हृदय के रोग होते हैं।
- ☐ इनकी चिकित्सा में विश्राम करना तथा वातनाशक उपाय करने चाहिए।

### 11. जृम्भा ( जम्भाई ) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**जृम्भायाः क्षववद्रारोगाः सर्वश्चानिलजिद्विधिः।** (अ.सं.सू. 5/19)

जम्भाई के वेग को रोकने से क्षींक का वेग रोकने के समान रोग होते हैं।

**विनामाक्षेपसंकोचाः सुप्तिः कम्पः प्रवेपनम्।**
**जृम्भाया निग्रहात्तत्र सर्वं वातघ्नमौषधम्॥** (च.सू. 7/1[illegible])

- ☐ आचार्य चरक के अनुसार जम्भाई का वेग रोकने से शरीर का झुकना आक्षेप अर्थात् हांथ पैर में जोर से कम्पन होना, पर्वसन्धियों में संकोच सुप्ति अर्थात् स्पर्श ज्ञान का अभाव तथा कांपना हिलना रोग होते हैं।
- ☐ इनकी चिकित्सा के लिये सभी प्रकार के वातनाशक उपचार करने चाहिए।

**मन्यागलस्तम्भशिरोविकारा जृम्भोपघातात् पवनात्मकाः स्युः।**
**श्रोत्राननघ्राणविलोचनोत्था भवन्ति तीव्राश्च तथा विकाराः॥**
(सु. सं.उ. 55/[illegible])

जम्हाई के वेग को रोकने से मन्यास्तम्भ, गलस्तम्भ, शिरोरोग तथा अन्य वातजरोग होते हैं कर्ण, मुख, नासा और नेत्रों में भयंकर रोग उत्पन्न होते हैं

### 12. अश्रु ( आंसू ) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**पीनसाक्षिशिरोहृद्रुङ्मन्यास्तम्भारुचिभ्रमाः।**
**सगुल्मा वाष्पतस्तत्र स्वप्नो मद्यं प्रियाः कथाः॥** (अ.सं.सू. 5/19,20)
**प्रतिश्यायोऽक्षिरोगश्च हृद्रोगश्चारुचिर्भ्रमः।**
**वाष्पनिग्रहणात्तत्र स्वप्ना मद्यं प्रियाः कथाः॥** (च.सू. 7/22)

- ☐ आंसुओं के वेग को रोकने से पीनस, नेत्ररोग, शिरोरोग, हृदय रोग, मन्यास्तम्भ, अरुचि भ्रम और गुल्म रोग होते हैं।
- ☐ इनकी चिकित्सा में नींद लेना, मदिरा पान करना तथा प्रिय कथाओं का श्रवण करना चाहिए।

**आनन्दजं शोकसमुद्भवं वा नेत्रोदकं प्राप्तममुञ्चतो हि।**
**शिरोगुरुत्वं नयनामयाश्च भवन्ति तीव्राः सह पीनसेन॥**
(सु. सं.उ. 55/12)

अत्यानंद अथवा अत्यधिक शोक के कारण उत्पन्न नेत्रोदक (आंसू) के वेग को रोकने से शिर में भारीपन,और पीनस के साथ तीव्र नेत्ररोग (दुष्ट प्रतिश्याय) होते हैं।

### 13. छर्दि ( उल्टी ) का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्साः-

**विसर्पकोठकुष्ठाक्षिकण्डूपाण्ड्वामयज्वराः॥**
**सकासश्वासहृल्लासव्यांगश्वयथवो वमेः।**
**गण्डूषधूमावाहारं रुक्षं भुक्त्वा तदुद्वमः॥**
**व्यायामः स्रुतिरस्त्रस्य शस्ते चात्र विरेचनम्।**
**सक्षारलवणं तैलमभ्यंगार्थं च शस्यते॥** (अ.सं.सू. 5/20-22)
**कण्डूकोठरुचिव्यंगशोथपाण्ड्वामयज्वराः।**
**कुष्ठहृल्लासवीसर्पाश्छर्दिनिग्रहजा गदाः॥**
**भुक्त्वा प्रच्छर्दनं धूमो लंघनं रक्तमोक्षणम्।**
**रुक्षान्नपानंव्यायामो विरेकश्चात्र शस्यते॥** (च.सू.7/14,15)

- ☐ छर्दि के वेग को रोकने से विसर्प, कोठ, कुष्ठ, आंखों में खुजली, पाण्डु, ज्वर, श्वासकास, हृल्लास, व्यंग और शोथ रोग होते हैं।
- ☐ इनकी चिकित्सा के लिये गण्डूष, धूमपान, रुक्ष अन्न खाकर वमन करना, व्यायाम, रक्तमोक्षण, विरेचन और लवण तथा क्षार से युक्त तैल से अभ्यंग करना चाहिए।

**छर्देर्विघातेन भवेच्च कुष्ठं येनैव दोषेण विदग्धमन्नम्॥** (सु. सं.उ. 55/14)

छर्दि के वेग को रोकने से वातादि जिस दोष के कारण अन्न दूषित हुआ हो उसी दोष की अधिकता वाला कुष्ठ तथा अरुचि आदि रोग उत्पन्न होते हैं

### 14. शुक्र का वेग रोकने से होने वाले रोग तथा उनकी चिकित्सा:-

**शुक्रात्तत्स्रणं गुह्यवेदनाश्वयथुज्वराः।**
**हृद्व्यथामूत्रसंगांगभंगवृध्द्यश्मषण्डढताः॥**
**ताम्रचूड़सुराशालिवस्त्यभ्यंगावगाहनम्।**
**बस्तिशुद्धिकरैः सिद्धं भजेत्क्षीरं प्रियाः स्त्रियः॥** (अ.सं.सू. 5/23,24)
**मेढ्रेद्व्वृषणयोः शूलमंगमर्दो हृदि व्यथा।**
**भवेत्प्रतिहते शुक्रं विवद्धं मूत्रमेव च॥**
**तत्राभ्यंगावगाहश्च मदिरा चरणायुधाः।**
**शालिः पयो निरूहाश्च शस्तं मैथुनमेव च॥** (च.सू. 7/10,11)

- शुक्र का वेग रोकने से शुक्र का स्त्रवण, लिंग और अण्डकोषों में पीड़ा, शोथ, वृद्धि अर्थात् शुक्रवहा शिरा में शोथ, शुक्राश्मरी, नपुंसकता, अंग टूटना अर्थात् टूटने के समान पीड़ा होना, मूत्र का रुकना तथा हृदय रोग होते हैं।
- इनकी चिकित्सा में तैलमर्दन, अवगाहन, स्नान, मदिरा पान, मुर्गे का मांस अथवा मांसरस, शालि धान्य, हैमन्तिक धान्य, बस्तिकर्म, दूध, खीर और प्रिय स्त्री का सेवन अथवा मैथुन आदि उपाय करने चाहिए।

**मूत्राशये पायुनि मुष्कयोश्च शोफो रुजो मूत्रविनिग्रहश्च।**
**शुक्राश्मरी तत्स्त्रवणं भवेद्वा ते ते विकारा विहते तु शुक्रे॥** (सु. सं.उ. 55/15)

शुक्र के वेग को रोकने से बस्ति, गुदा और मुष्क प्रदेश में शोथ और पीड़ा, मूत्रावरोध, शुक्राश्मरी, शुक्र का स्त्रवण, हृत्पीडा, और अंगमर्द आदि रोग होते हैं

### Concept of Vegaudirana (viz. Use of snuffing powder, forcible evacuation of bowels & bladder etc.)

- *Vega-Udirana* refers to forcible elimination of waste products from the body.
- *Vega-Udirana* initiating the urges forcibly when they are not impending or when the body is not producing these reflexes.
- It is an essential process for maintaining a healthy body in special conditions like *Malbaddhata* and *Mootragraha.*
- Initiation of these reflexes or forcible evacuation of bowels and bladder can be done using food and medicines.
- This type of *Vegodirana,* which is done at this stage, promotes and protects health at the place of disease in the body.

### शरीर शोधन

शरीर शोधन दो प्रकार से होता है -

1. प्राकृतिक अथवा नैसर्गिक और
2. उत्प्रेरित

### 1. नैसर्गिक शोधन -

- जिस प्रकार नदी अपने प्रकृतिक वेग से स्वये का शुद्ध करती रहती है ठीक उसी प्रकार मानव शरीर भी अधारणीय वेगों की सम्यक प्रवृत्ति कर स्वयं को शुद्ध करता रहता है।
- इसे प्राकृतिक अथवा नैसर्गिक शोधन कहते हैं।

### 2. उत्प्रेरित शोधन -

- यह स्वयं नही होता अपितु इसके लिये उद्योग करना पड़ता है।
- यह पुनः दो प्रकार का होता है। यथा-
    1. स्वास्थ्य रक्षणार्थ और
    2. विकार प्रशमनार्थ।

### 1. स्वास्थ्य रक्षणार्थ

1. मलमूत्र मार्ग प्रक्षालन
2. आचमन
3. दन्तधावन
4. जिह्वानिर्लेखन
5. गण्डूष, कवल धारण
6. अंजन
7. नस्य
8. धूमपान
9. अभ्यंग
10. व्यायाम
11. उद्वर्तन
12. स्नान आदि दिनचर्या का पालन तथा ऋतु शोधन।

### 2. विकार प्रशमनार्थ

1. पंचकर्म।

### Importance of dharaniya vegas in promotion of mental health

### धारणीय वेगः-

**इमांस्तु धारयेद्वेगान् हितार्थी प्रेत्य चेह च।**
**साहसानामशस्तानां मनोवाक्कायकर्मणाम्॥** (च.सू.7/26)

जन्म-जन्मान्तरों तक अथवा इह लोक और परलोक में अपना हित चाहने वाले व्यक्ति को अतिसाहस जैसे मन, वचन और शरीर के अप्रशस्त वेगों को धारण करना चाहिए।

### मन के धारणीय वेगः-

**लोभशोकभयक्रोधमानवेगान् विधारयेत्।**
**नैर्लज्ज्येर्ष्यातिरागाणामभिध्यायाश्च बुद्धिमान्॥** (च.सू.7/27)

1. लोभ (अनुचित विषय की प्रार्थना)
2. शोक,
3. भय,
4. क्रोध,
5. मान (अभिमान),
6. निर्लज्जता,

7. ईर्ष्या,
8. अतिराग (अधिक प्रेम) तथा
9. अभिध्या (दूसरे की वस्तु को पाने की इच्छा रखना) यह 9 मन के धारणीय वेग हैं।

**वाणी के धारणीय वेगः-**

**परुषस्यातिमात्रस्य सूचकस्यानृतस्य च।**
**वाक्यस्याकालयुक्तस्य धारयेद्वेगमुत्थितम्।।** (च.सू.7/28)

1. कठोर वचन,
2. अधिक बोलना,
3. दूसरे की निंदा करना अथवा दूसरे के लिये अनिष्ट सूचक शब्द
4. झूंठ बोलना तथा
5. अकालोक्त अथवा अप्रासंगिक वचन, यह 5 वाणी के धारणीय वेग हैं।

**शरीर के अधारणीय वेगः-**

**देहप्रवृत्तिर्या काचिद्विद्यते परपीडया।**
**स्त्रीभोगस्तेयहिंसाद्या तस्यावेगान्विधारयेत्।।** (च.सू. 7/29)

1. दूसरे को पीड़ा पहुंचाने के उद्देश्य से की गयी चेष्टा,
2. परस्त्रीभोग,
3. स्तेय (चोरी करना), तथा
4. हिंसा करना आदि शरीर के धारणीय वेग हैं।

- *Dharaniya Vegas* are the urges that are suppressible or avoidable according to *Ayurveda*.
- The natural urges of the mind are an extremely important aspect of the living body and crucially determine the health or diseased state of an individual.
- Indulgence in *Dharaniya Vegas* acts as a factor in the cascade of pathogenesis and can lead to *Tridosha Prakopa* and result in varied psychosomatic manifestations.
- Therefore, it is essential to control these urges by gaining control over sense organs.
- The concept of *Dharaniya Vegas* is connected to emotional states of mind.
- Therefore, controlling these urges is an important aspect of promoting mental health.

***

# CHAPTER
# 6

# सद्वृत्त

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Sadavritta measures for the maintenance of personal, social and spiritual health.
- ⇨ Observance of Sadvritta for the prevention of Adharma.
- ⇨ Achara Rasayana and its role in the prevention and control of diseases.
- ⇨ Characteristics of a mentally healthy person, warning signals of poor mental health, types of mental illness and causes of mental ill-health.
- ⇨ Mental health services and comprehensive mental health programme.
- ⇨ Role of Trigunas and Satvavajaya in mental health promotion in present era.
- ⇨ Digital health promotion

**सतां सज्जनानां 'वृत्तं' व्यवहारजातं सद्वृत्तं।** (चक्रपाणि च. सू. 8/17)

सत्पुरुषों अथवा सज्जनों के द्वारा किया जाने वाला व्यवहार अथवा आचरण सद्वृत्त कहलाता है।

**आर्द्रसंतानता त्यागः कायवाक्चेतसां दमः।**
**स्वार्थबुद्धि परार्थेषु पर्याप्तमिति सद्वृत्तम।।** (अ.हृ.सू. 2/46)

समस्त प्राणियों पर दया का भाव रखना, त्यागशील होना, शरीर वाणी और मन पर नियन्त्रण रखना तथा दूसरे के अर्थों में स्वार्थ बुद्धि रखना अर्थात उन्हे भी अपने जैसा ही समझना सद्वृत्त है।

**तत्रेन्द्रियाणां समनस्कानामनुपतप्तानामनुपतापाय प्रकृतिभावे प्रयतितव्यमेभिर्हेतुभिः; तद्यथा सात्म्येन्द्रियार्थसंयोगेन बुद्ध्या सम्यगवेक्ष्यावेक्ष्य कर्मणां सम्यक् प्रतिपादनेन, देशकालात्मगुणविपरीतोपासनेन चेति। तस्मादात्महितं चिकीर्षता सर्वेण सर्वं सर्वदा स्मृतिमास्थाय सद्वृत्तमनुष्ठेयम्।।** (च. सू. 8/17)

- ☐ प्रकृतिस्थ मन एवं शरीर में विकारोत्पत्ति न हो अर्थात वे अपने स्वाभाविक रूप (आरोग्यावस्था) में बने रहें इसके लिए इन हेतुओं के माध्यम से प्रयत्नशील रहना चाहिए।
- ☐ यथा – सात्म्येंद्रियार्थ संयोग के द्वारा करणीय (हितकर) एवं अकरणीय (अहितकर) कर्मों को बुद्धि के द्वारा सम्यक विचार करके करना और देश, काल एवं प्रकृति (आत्म) के विपरीत गुणों का सेवन करना।
- ☐ इसलिए अपना हित चाहने वाले सभी पुरुषों को सदा स्मृति बनाए रखते हुये सद्वृत्त का पालन करना चाहिए।

**तद्ध्यनुतिष्ठन् युगपत् सम्पादयत्यर्थद्वयमारोग्यमिन्द्रिय- विजयं चेति; तत् सद्वृत्तमखिलेनोपदेक्ष्यामोऽग्निवेश! तद्यथा- देवगोब्राह्मणगुरुवृद्धसिद्धाचार्यानर्चयेत्, अग्निमुपचरेत्, ओषधीः प्रशस्ता धारयेत्, द्वौ कालावुपस्पृशेत्, मलायनेष्वभीक्ष्णं पादयोश्च वैमल्यमादध्यात्, त्रिःपक्षस्य केशश्मश्रुलोमनखान् संहारयेत्, नित्यमनुपहतवासाः सुमनाः सुगन्धिः स्यात्, साधुवेशः, प्रसिद्धकेशः, मूर्धश्रोत्रघ्राणपादतैलनित्यः, धूमपः, पूर्वाभिभाषी, सुमुखः, दुर्गेष्वभ्युपपत्ता,होता,यष्टा,दाता,चतुष्पथानांनमस्कर्ता,बलीनामुपहर्ता, अतिथीनां पूजकः, पितृभ्यः पिण्डदः, काले हितमितमधुरार्थवादी, वश्यात्मा, धर्मात्मा, हेतावीर्ष्युः, फले नेर्ष्युः, निश्चिन्तः, निर्भीकः, ह्रीमान्, धीमान्, महोत्साहः, दक्षः, क्षमावान्, धार्मिकः, आस्तिकः, विनयबुद्धिविद्याभिजनवयोवृद्धसिद्धाचार्याणामुपासिता, छत्री दण्डी मौली सोपानत्को युगमात्रदृग्विचरेत्, मङ्गला चारशीलः, कुचेलास्थिकण्टकामेध्यकेशतुषोत्करभस्म- कपालस्नानबलिभूमीनां परिहर्ता, प्राक् श्रमाद् व्यायामवर्जी स्यात्, सर्वप्राणिषु बन्धुभूतः स्यात्, क्रुद्धानामनुनेता, भीतानामाश्वासयिता, दीनानामभ्युपपत्ता, सत्यसन्धः, सामप्रधानः, परपरुषवचनसहिष्णुः, अमर्षघ्नः, प्रशमगुणदर्शी, रागद्वेषहेतूनां हन्ता च** (च. सू. 8/18)

उस सद्वृत्त का पालन करने से मनुष्य एक ही साथ दो लाभों को प्राप्त करता है –

1. आरोग्य एवं
2. इंद्रिय विजय।

**वह सद्वृत्त इस प्रकार है –**

1. देवता, गौ, ब्राह्मण, गुरु (श्रेष्ठ – माता, पिता, अभ्यागत, अतिथि), वृद्ध (ज्ञानवृद्ध, धनवृद्ध, आयुवृद्ध, शौर्यवृद्ध), सिद्ध (तापस, भिक्षुक), तथा आचार्य की पूजा (सेवा) करनी चाहिए।
2. अग्नि की पूजा करें, प्रशस्त (हितकर) औषधियों को धारण करें।
3. प्रातः सायं स्नान करें, मलायनों (आँख, कान, नासिका, मुख, मूत्र एवं पुरीष मार्ग) तथा दोनों पैरों को बार-बार साफ करते रहना चाहिए।

4. सिर, दाढ़ी, मूँछ, लोम एवं नखों को पाँच-पाँच दिन के अन्तर से 15 दिन में तीन बार कटवाना चाहिए।
5. प्रतिदिन स्वच्छ वस्त्र धारण करना चाहिए, सुगंधित द्रव्यों का प्रयोग करना चाहिए तथा मन प्रसन्न रखना चाहिए।
6. सज्जनों का वेश धारण करना चाहिए, प्रतिदिन केशों को कंघी से संवार कर रखना चाहिए।
7. मूर्धा (सिर), श्रोत्र (कान), घ्राण (नाक) तथा पैरों में नित्य तैलाभ्यंग करना चाहिए।
8. नित्य प्रायोगिक धूमपान का सेवन करना चाहिए।
9. पूर्वाभिभाषी बनें अर्थात किसी के मिलने पर उसके बोलने से पूर्व ही बोलें।
10. मधुरभाषी एवं प्रसन्न मुख होना चाहिए तथा विपत्ति आने पर दूसरे की सहायता करनी चाहिए।
11. हवन करने वाला, यज्ञ करने वाला, यथाशक्ति दान करने वाला, चौराहों क नमस्कार करने वाला, कौआ एवं कुंत्ते आदि को बलि देने वाला, अतिथियों की पूजा करने वाला, पितरों को पिण्ड देने वाला, समय पर अर्थयुक्त मधुर वचनों को बोलने वाला, जितेंद्रिय और धर्मात्मा होना चाहिए।
12. दूसरे की उन्नति के कारणों में ईर्ष्या करनी चाहिये किंतु उसके फल में ईर्ष्या नहीं करनी चाहिये।
13. निश्चिन्त, निडर, लज्जायुक्त, बुद्धिमान्, उत्साही, दक्ष (कुशल), क्षमायुक्त, धार्मिक और आस्तिक होना चाहिये।
14. विनय, बुद्धि, विद्या, अभिजन (कुल) और आयु में वृद्ध व्यक्ति, सिद्ध एवं आचार्य की सेवा करनी चाहिये।
15. छत्र और दंड धारण कर, सिर पर पगड़ी या मुरैठा बाँधकर, जूता पहिन कर, चार हाथ आगे देखते हुए रास्ते में चलना चाहिये तथा मांगलिक कार्यों अथवा मंगलकारी आचरण में तत्पर होना चाहिए।
16. गंदे कपड़े, हड्डी, काँटा, अपवित्र केश, तुष, उत्कर (कूड़ा करकट) भस्म, कपाल, तथा स्नान करने योग्य और बलि चढ़ाने योग्य स्थानों का त्याग करने वाला होना चाहिये।
17. थकावट से पहले व्यायाम का त्याग करने वाला होना चाहिए।
18. सभी प्राणियों के साथ बंधुवत व्यवहार करने वाला, क्रोधी मनुष्यों को विनय द्वारा प्रसन्न करने वाला, भय से युक्त व्यक्तियों को आश्वासन देने वाला होना चाहिए।
19. दीन-दुखी व्यक्तियों का उपकार करने वाला, सत्यप्रतिज्ञ, शान्तिप्रधान, दूसरे के कठोर वचनों को सहने वाला, अमर्ष (असहिष्णुता-क्रोध) का विनाश करने वाला, शान्ति को गुण समझने वाला तथा राग-द्वेष के कारणों का विनाश करने वाला होना चाहिए।

**नानृतं ब्रूयात्, नान्यस्वमाददीत, नान्यस्त्रियमभिलषे-न्नान्यश्रियं, न वैरं रोचयेत्, न कुर्यात् पापं, न पापेऽपि पापी स्यात्, नान्यदोषान् ब्रूयात्, नान्यरहस्यमागमयेन्, नाधार्मिकैर्न नरेन्द्रद्विष्टैः सहासीत नोन्मत्तैर्न पतितैर्न भ्रूणहन्तृभिर्न क्षुद्रैर्न दुष्टैः;न दुष्टयानान्यारोहेत, न जानुसमं कठिनमासनमध्यासीत, नानास्तीर्णमनुपहितमविशामसमं वा शयनं प्रपद्येत, न गिरिविषममस्तकेष्वनुचरेत्, न द्रुममारोहेत्, न जलोग्रवेगमवगाहेत, न कुलच्छायामुपासीत, नाग्न्युत्पातमभितश्चरेत्, नोच्चैर्हसेत्, न शब्दवन्तं मारुतं मुञ्चेत्, नानावृतमुखो जृम्भां क्षवथुं हास्यं वा प्रवर्तयेत्, न नासिकां कुष्णीयात्, न दन्तान् विघट्टयेत्, न नखान् वादयेत्, नास्थीन्यभिहन्यात्, न भूमिं विलिखेत्, न छिन्द्यात्तृणं, न लोष्टं मृद्नीयात्, न विगुणमङ्गैश्चेष्टेत, ज्योतींष्यनिष्टममेध्यमशस्तं च नाभिवीक्षेत,नहुङ्कुर्याच्छवं,नचैत्यध्वजगुरुपूज्याशस्तच्छायामाक्रामेत्, न क्षपास्वमरसदनचैत्यचत्वरचतुष्पथोपवनश्मशानाघात- नान्यासेवेत, नैकः शून्यगृहं न चाटवीमनुप्रविशेत्, न पापवृत्तान् स्त्रीमित्रभृत्यान् भजेत,नोत्तमैर्विरुध्येत,नावरानुपासीत,नजिह्मं रोचयेत्,नानार्यमाश्रयेत्, न भयमुत्पादयेत्, न साहसातिस्वप्नप्रजागरस्नानपानाशनान्यासेवेत, नोर्ध्वजानुश्चिरं तिष्ठेत्, न व्यालानुपसर्पेन्न दंष्ट्रिणो न विषाणिनः, पुरोवातातपावश्यायातिप्रवाताञ्जह्यात्, कलिं नारभेत, नासुनिभृतोऽग्निमुपासीत नोच्छिष्टः, नाधः कृत्वा प्रतापयेत्, नाविगतक्लमो नानाप्लुतवदनो न नग्न उपस्पृशेत्, न स्नानशाट्या स्पृशेदुत्तमाङ्गं, न केशाग्राण्यभिहन्यात्, नोपस्पृश्य ते एव वाससी बिभृयात्, नास्पृष्ट्वा रत्नाज्यपूज्यमङ्गलसुमनसोऽभिनिष्क्रामेत्, न पूज्यमङ्गलान्यपसव्यं गच्छेन्नेतराण्यनुदक्षिणम्॥** (च.सू. 8/19)

**और भी –**

1. झूठ नहीं बोलना चाहिए।
2. दूसरे के अधिकार या धन को ग्रहण नहीं करना चाहिए।
3. दूसरे की स्त्री से संभोग और दूसरे की लक्ष्मी को प्राप्त करने की इच्छा नहीं करनी चाहिए।
4. शत्रुता में रुचि नही लेना चाहिए।
5. पाप नही करना चाहिए, पापी व्यक्ति के साथ भी पाप का (बुरा) व्यवहार नहीं करना चाहिए।
6. दूसरे के दोषों को नहीं कहना चाहिए, दूसरे की गुप्त बातों को जानने की चेष्टा नही करनी चाहिए।
7. अधार्मिक मनुष्य, राजा के शत्रु, पागल, पतित, भ्रूणहत्यारे और क्षुद्र तथा दुष्ट व्यक्तियों के साथ नहीं बैठना चाहिए।
8. टुटी फुटी या मतवाले घोड़े, बैल आदि जुती हुई सवारी पर नहीं बैठना चाहिए।
9. जानु से कम, ऊँचे और कठिन आसन पर नहीं बैठना चाहिए।
10. जिस शय्या पर बिस्तरा न बिछा हो, तकिया न लगा हो या अधिक छोटी-बड़ी तकिया लगी हो उस पर नही सोना चाहिए।
11. पर्वत की उँची-नीची चोटियों पर भ्रमण नहीं करना चाहिए, पेड़ पर नहीं चढ़ना चाहिए।
12. भयंकर वेग वाले जल में घुस कर स्नान नही करना चाहिए।
13. नदी के किनारे की छाया में नही बैठना चाहिए।
14. जिस स्थान पर अग्नि का उत्पात हो उसके चारों ओर भ्रमण नही करना चाहिए।
15. बहुत जोर से नही हँसना चाहिए, शब्दयुक्त अपान वायु का त्याग नही करना चाहिए।
16. मुख को विना ढके जंभाई, छींक और हँसी नही निकालना चाहिए।

17. अँगुली से नासिका को नहीं कुरेंदना चाहिए, दाँत नहीं किटकिटाना चाहिए, नखों को नही बजाना चाहिए, हड्डियों को परस्पर नही रगड़ना चाहिए, भूमि को नख से नही कुरेदना चाहिए, तृण को दाँत से नही काटना चाहिए, मिट्टी के ढेले को नही फोड़ना चाहिए।

18. अपने अंगों से विकृत चेष्टाएँ नही करनी चाहिए, अधिक चमकने वाले तेजस्वी सूर्य, अग्नि आदि को तथा अप्रिय, अपवित्र और अप्रशस्त वस्तुओं को नहीं देखना चाहिए।

19. शव को देख कर घृणा अथवा अहंकार से हुंकार नहीं भरना चाहिए।

20. चैत्य, झंडा, गुरु तथा अन्य पूज्य एवं अप्रशस्त वस्तुओं की छाया को नहीं लांघना चाहिए।

21. रात्रि में देवमन्दिर, चैत्य वृक्ष, चत्वर (यज्ञभूमि), चौराहे, उपवन (छोटा बगीचा), श्मशान और वधस्थान में निवास नही करना चाहिए।

22. अकेले शून्य गृह और जंगलों में नही जाना चाहिए।

23. पाप करने वाले स्त्री, मित्र और नौकरों को नही रखना चाहिए।

24. उत्तमपुरुषों से विरोध नही करना चाहिए।

25. नीच पुरुषों के साथ नहीं रहना चाहिए।

26. कुटिल कार्यों में प्रेम नही रखना चाहिए।

27. दुष्ट प्रकृति के मनुष्यों के आश्रय में नही रहना चाहिए।

28. दूसरे व्यक्तियों को भयभीत नही करना चाहिए।

29. अधिक साहस, अधिकशयन, अधिक जागरण, अधिक स्नान, अधिक पानी या मदिरा का पान और अधिक भोजन नही करना चाहिए।

30. अपने घुटनो को ऊपर कर बहुत देर तक नहीं बैठना चाहिए, हिंसक जन्तुओं के पास नही जाना चाहिए, दाँत से प्रहार करने वाले साँप, कुत्ता आदि और सींग से प्रहार करने वाले गौ, भैंस आदि पशुओं के पास नहीं जाना चाहिए।

31. पूर्वी हवा या सामने से आती हुई तीव्र हवा, धूप, ओस, आँधी इनका सेवन नही करना चाहिए।

32. कलह का आरम्भ नही करना चाहिए।

33. विना एकाग्र मन हुये अग्नि की उपासना नही करना चाहिए, अग्नि को जूठे मुँह, नीचे रख कर नही तापना चाहिए।

34. विना शरीर की थकावट दूर किए, बिना मुख धोये एवं नग्न हो कर स्नान नही करना चाहिए।

35. जिस कपड़े को पहन कर स्नान किया गया हो उसी कपड़े से शिर का स्पर्श नही करना चाहिए।

36. केश के अग्रभाग को हाथ से नही फटकारना चाहिए।

37. स्नान के बाद खोले हुये उसी धोती-गमछे को पुनः नही पहनना चाहिए।

38. रत्न, घृत, पूज्य, मांगलिक द्रव्य एवं फूल आदि का बिना स्पर्श किये हुये घर से बाहर नही निकलना चाहिए।

39. पूज्य देवता गुरु आदि एवं मांगलिक पदार्थो के दक्षिण भाग में होकर तथा अपूज्य और अमंगलकारी वस्तुओं के वाम भाग में होकर नहीं चलना चाहिए।

**नारत्नपाणिर्नास्नातो नोपहतवासा नाजपित्वा नाहुत्वा देवताभ्यो नानिरूप्य पितृभ्यो नादत्त्वा गुरुभ्यो नातिथिभ्यो नोपाश्रितेभ्यो नापुण्यगन्धो नामाली नाप्रक्षालितपाणिपादवदनो नाशुद्धमुखो नोदङ्मुखो न विमना नाभक्ताशिष्टाशुचिक्षुधितपरिचरो न पात्रीष्वमेध्यासु नादेशे नाकाले नाकीर्णे नादत्त्वाऽग्रमग्नये नाप्रोक्षितं प्रोक्षणोदकैर्न मन्त्रैरनभिमन्त्रितं न कुत्सयन्न कुत्सितं न प्रतिकूलोपहितमन्नमाददीत, न पर्युषितमन्यत्र मांसहरितकशुष्कशाकफलभक्ष्येभ्यः, नाशेषभुक् स्यादन्यत्र दधिमधुलवणसक्तुसर्पिभ्यः, न नक्तं दधि भुञ्जीत, न सक्तूनेकानश्नीयान्न निशि न भुक्त्वा न बहून्न द्विर्नोदकान्तरितात्, न छित्त्वा द्विजैर्भक्षयेत्॥**

(च.सू. 8/20)

**भोजन सम्बन्धी सद्वृत्त –**

1. हाथ में रत्न धारण किए बिना, स्नान किये बिना, स्वच्छ वस्त्र धारण किये बिना, गायत्री आदि मन्त्रों का जप किए बिना, होम किए बिना, देवताओं को अर्पण किए बिना, माता-पिता को भोजन कराये बिना, गुरु अतिथि यदि उपस्थित हों तो उन्हें और अपने आश्रित नौकर-परिवार आदि को भोजन कराए बिना, सुगन्धित इत्र, चन्दन आदि एवं माला धारण किए बिना, हाथ, पैर, मुख, धोए बिना, अशुद्ध (जूठे) मुख से, उत्तर को मुख किए बिना और बिना मन के या उदास मन से भोजन नहीं करना चाहिए।
2. अपने में प्रेम न रखने वाले शत्रु, अशिष्ट, अपवित्र और भूख से पीड़ित नौकर आदि द्वारा परोसा गया तथा अमेध्य भोजन ग्रहण नहीं करना चाहिए।
3. अपवित्र पात्रों में, अनुचित स्थानों में, असमय में, संकीर्ण स्थानों में, अग्नि में, हवन किए बिना, प्रोक्षण करने योग्य भोजन का जल से प्रोक्षण किए बिना, मन्त्र से अभिमन्त्रित किए बिना तथा भोजन की निन्दा करते हुये भोजन नहीं करना चाहिए।
4. निन्दित (प्रतिकूल व्यक्तियों द्वारा लाये हुये) अन्न का भोजन नहीं करना चाहिए।
5. मांस, हरितक (अदरख आदि), सूखे शाक, फल आदि भक्ष्य पदार्थों को छोड़ कर बासी पदार्थों का सेवन नहीं करना चाहिए।
6. दही, मधु, नमक, सत्तू और घृत को छोड़ कर भोजन-पात्र में परोसे हुए आहार पदार्थ का सेवन सम्पूर्ण रूप में नहीं करना चाहिए अर्थात् पात्र में कुछ अवश्य छोड़ देना चाहिए।
7. रात्रि में दही नहीं खाना चाहिए, केवल सत्तू नहीं खाना चाहिए, रात में और भोजन करने के बाद सत्तू नहीं खाना चाहिए, अधिक मात्रा में, दो बार, बिना जल के तथा दाँत से काट कर भी सत्तू का सेवन न करे।

**नानृजुः क्षुयान्नाद्यान्न शयीत, न वेगितोऽन्यकार्यः स्यात्, न वाय्वग्निसलिलसोमार्कद्विजगुरुप्रतिमुखं निष्ठी विका (वात) वर्चोमूत्राण्युत्सृजेत्, न पन्थानमवमूत्रयेन्न जनवति नान्नकाले, न जपहोमाध्ययनबलिमङ्गलक्रियासु श्लेष्मसिङ्घाणकं मुञ्चेत॥21॥**

**मलत्याग सम्बन्धी सद्वृत्त –**

1. शरीर को टेढ़ा करके छींक, भोजन और शयन नहीं करना चाहिए।
2. मल-मूत्रादि के वेगों के उपस्थित होने पर अन्य कोई भी कार्य नहीं करना चाहिए।
3. वायु, अग्नि, जल, चन्द्रमा, सूर्य, ब्राह्मण, गुरु आदि पूज्यों के सामने की ओर थूक, मल और मूत्र का त्याग नहीं करना चाहिए।

4. रास्ते के बीच में मूत्रत्याग नही करना चाहिए।
5. जहाँ जनसमूह एकत्र हो, भोजन का समय हो, मंत्र जाप, होम, अध्ययन, बलि एवं मङ्गल कार्यों के बीच श्लेष्म सिंघाड़क (नाक का मल) नहीं निकालना चाहिए।

**न स्त्रियमवजानीत, नातिविश्रम्भयेत्, न गुह्यमनुश्रावयेत्, नाधिकुर्यात्। न रजस्वलां नातुरां नामेध्यां नाशस्तां नानिष्टरूपाचारोपचारां नादक्षां नादक्षिणां नाकामां नान्यकामां नान्यस्त्रियं नान्ययोनिं नायोनौ न चैत्यचत्वरचतुष्पथोपवनश्मशानाघातनसलि- लौषधिद्विजगुरुसुरालयेषु न सन्ध्ययोर्नातिथिषु नाशुचिर्नाजग्धभेषजो नाप्रणीतसङ्कल्पो नानुपस्थितप्रहर्षो नाभुक्तवान्नात्यशितो न विषमस्थो न मूत्रोच्चारपीडितो न श्रमव्यायामोपवासक्लमाभिहतो नारहसि व्यवायं गच्छेत्॥**

(च. सू. 8/22)

### स्त्री सम्बन्धी सद्वृत्त –

1. स्त्रियों का अपमान नहीं करना चाहिए, उनका अधिक विश्वास भी नही करना चाहिए, स्त्रियों को अपनी गुप्त बातें नही बतानी चाहिए, घर का पूर्ण अधिकार भी स्त्रियों को नहीं देना चाहिए।
2. रजस्वला, रोगिणी, अपवित्र, बुरे आचरण वाली, अप्रिय स्वरूप और आचरण वाली, अदक्ष (मैथुनकर्म में चतुरता रहित), अदक्षिण (प्रतिकूल), कामकलाशून्य या मैथुन की इच्छा न रखने वाली, दूसरे पुरुष की इच्छा करने वाली, परकीया (दूसरे की) स्त्रियों से मैथुन नहीं करना चाहिए।
3. अन्य योनि (जैसे कुतिया, बकरी आदि) में, अयोनि (जैसे गुदा) में मैथुन नहीं करना चाहिए।
4. चैत्य, चत्वर, चतुष्पथ, उपवन, श्मशान, वधस्थान और जल के मध्य में मैथुन नहीं करना चाहिए।
5. उत्तम औषधियों, ब्राह्मण, गुरु एवं देवताओं के स्थानों में, प्रातः एवं सायंकाल में, वर्जित तिथियों (प्रतिपदा, एकादशी, अमावस्या, पूर्णिमा आदि) में मैथुन नहीं करना चाहिए।
6. मैथुनकर्ता को अपवित्र रहने पर, बिना वाजीकरण औषधियाँ खाए, बिना मैथुन का पूर्व में संकल्प किए, बिना लिङ्गेन्द्रिय के उठे हुए, बिना भोजन किए, अधिक भोजन करने के बाद, टेढ़े अङ्ग से या टेढ़ी शय्या पर मैथुन नहीं करना चाहिए।
7. मूत्र और मल के वेग से पीड़ित होने पर, श्रम, व्यायाम, उपवास तथा क्लम से पीड़ित होने पर तथा बिना एकान्त स्थान प्राप्त हुए मैथुन नहीं करना चाहिए।

**न सतो न गुरून् परिवदेत्, नाशुचिरभिचारकर्मचैत्यपूज्य-पूजाध्ययनमभिनिर्वर्तयेत्॥**

**न विद्युत्स्वनार्तवीषु नाभ्युदितासु दिक्षु नाग्निसम्प्लवे न भूमिकम्पे न महोत्सवे नोल्कापाते न महाग्रहोपगमने न नष्टचन्द्रायां तिथौ न सन्ध्ययोर्नामुखाद्गुरोर्नावपतितं नातिमात्रं न तान्तं न विस्वरं नानवस्थितपदं नातिद्रुतं न विलम्बितं नातिक्लीबं नात्युच्चैर्नातिनीचैः स्वैररध्ययनमभ्यस्येत्॥**

(च. सू. 8/23-24)

### पठन-पाठन सम्बन्धी सद्वृत्त –

1. सज्जन पुरुषों और गुरुओं की निन्दा नहीं करनी चाहिए।
2. अपवित्र होकर अभिचार कर्म (मारण, मोहन, उच्चाटन आदि कर्म), चैत्य वृक्ष एवं पूज्य देवी-देवताओं की पूजा तथा अध्ययन नहीं करना चाहिए।
3. अकाल में बिजली चमकने, दिशाओं के प्रज्वलित होने अर्थात् विभिन्न दिशाओं में उत्पात दिखाई पड़ने, समीप में कहीं आग लग जाने, भूकम्प होने, बहुत बड़े उत्सवों के होने, उल्कापात होने तथा चन्द्र या सूर्यग्रहण लगने पर, अमावस्या के दिन और सन्ध्या (गोधूलि) के समय, अध्ययन नहीं करना चाहिए।
4. गुरुमुख से न निकली हुई विद्या का तथा हीनवर्ण से विद्या का अध्ययन नहीं करना चाहिए।
5. विकृत स्वर से, अनवस्थित (अनियमित), अतिशीघ्र या अतिविलम्ब से उच्चारण करते हुए, अतिक्लीब (अत्यन्त मन्द), अधिक ऊँचे तथा अधिक नीचे स्वर से अध्ययन नहीं करना चाहिए।

**नातिसमयं जह्यात्, न नियमं भिन्द्यात्, न नक्तं नादेशे चरेत्, न सन्ध्यास्वभ्यवहाराध्ययनस्त्रीस्वप्नसेवी स्यात्, न बालवृद्धलुब्धमूर्खक्लिष्टक्लीबैः सह सख्यं कुर्यात्, न मद्यद्यूतवेश्याप्रसङ्गरुचिः स्यात्, न गुह्यं विवृणुयात्, न कञ्चिदवजानीयात्, नाहम्मानी स्यान्नादक्षो नादक्षिणो नासूयकः, न ब्राह्मणान् परिवदेत्, न गवां दण्डमुद्यच्छेत्, न वृद्धान्न गुरून्न गणान्न नृपान् वाऽधिक्षिपेत्, न चातिब्रूयात्, न बान्धवानुरक्तकृच्छ्रद्वितीयगुह्यज्ञान् बहिष्कुर्यात्॥**

(च.सू. 8/25)

### सामाजिक सद्वृत्त –

1. अधिक समय व्यर्थ नष्ट नहीं करना चाहिए।
2. शास्त्र के, स्वयं के या किसी संस्था के नियमों को भङ्ग नहीं करना चाहिए।
3. रात्रि में और अनुचित स्थान में भ्रमण नहीं करना चाहिए।
4. संध्या (गोधूलि) के समय भोजन, अध्ययन, मथुन और शयन नहीं करना चाहिए।
5. बालक, वृद्ध, लोभी, मूर्ख, दुःखपूर्वक जीवन बिताने वाले तथा नपुंसकों के साथ मित्रता नहीं करनी चाहिए।
6. मदिरा पीने, जुवा खेलने और वेश्यागमन की इच्छा नही रखनी चाहिए।
7. अपनी या दूसरे की गुप्त बातों को प्रकाशित नही करना चाहिए।
8. किसी का भी तिरस्कार नहीं करना चाहिए।
9. अभिमानी नही होना चाहिए।
10. कार्य-कुशलता प्राप्त करनी चाहिए (अदक्ष, अकुशल नही होना चाहिए)।
11. अदक्षिण अर्थात किसी के प्रति अकारण ही प्रतिकूल नहीं होना चाहिए।
12. दूसरे की निन्दा नही करनी चाहिए।
13. ब्राह्मणों का तिरस्कार नही करना चाहिए।
14. गौओं पर दण्ड नही उठाना चाहिए।
15. वृद्ध, गुरु, गण (पंचायत, संस्था अथवा जन समूह) और राजा पर आक्षेप नही करना चाहिए।
16. अधिक नही बोलना चाहिए।
17. भाई, प्रेम करने वाले, आपत्तिकाल में सहायता करने वाले तथा अपनी गुप्त बातें जानने वाले व्यक्ति को अपने घर या संस्था या सम्पर्क से अलग नही करना चाहिए।

नाधीरो नात्युच्छ्रितसत्त्वः स्यात्, नाभृतभृत्यः, नाविश्रब्धस्वजनः, नैकः सुखी, न दुःखशीलाचारोपचारः, न सर्वविश्रम्भी, न सर्वाभिशङ्की, न सर्वकालविचारी॥ (च. सू. 8/27)

### मानसिक सद्वृत्त –

1. धैर्य का त्याग नहीं करना चाहिए।
2. उदण्ड मन वाला नही होना चाहिए।
3. नौकरों को दिए जाने वाले पारिश्रमिक (वेतन) को नही रोकना चाहिए।
4. निजी व्यक्तियों पर अविश्वास नही करना चाहिए।
5. अकेले सुखी होने की चेष्टा नही करना चाहिए।
6. दुःखदायी आचार-विचार वाला नही होना चाहिए।
7. सर्वसाधारण पर विश्वास या सन्देह नही करना चाहिए।
8. सर्वदा शोच-विचार में भी नही रहना चाहिए।

न कार्यकालमतिपातयेत्, नापरीक्षितमभिनिविशेत्, नेन्द्रियवशगः स्यात्, न चञ्चलं मनोऽनुभ्रामयेत्, न बुद्धीन्द्रियाणामतिभारमादध्यात्, न चातिदीर्घसूत्री स्यात्, न क्रोधहर्षावनुविदध्यात्, न शोकमनुवसेत्, न सिद्धावुत्सेकं यच्छेन्नासिद्धौ दैन्यं, प्रकृतिमभीक्ष्णं स्मरेत्, हेतुप्रभावनिश्चितः स्याद्धेत्वारम्भनित्यश्च, न कृतमित्याश्वसेत्, न वीर्यं जह्यात्, नापवादमनुस्मरेत्॥ (च. सू. 8/27)

### कार्यसम्बन्धी सद्वृत्त –

1. कार्यकाल का अतिक्रमण नहीं करना चाहिए अर्थात कार्य करने का समय निरर्थक नहीं गंवाना चाहिए।
2. किसी भी कार्य को बिना परीक्षा किए हुए सहसा नहीं करना चाहिए।
3. इन्द्रियों के वशीभूत नही होना चाहिए।
4. चञ्चल मन को स्वच्छन्दतापूर्वक विषयों में नही लगाना चाहिए।
5. अपनी बुद्धि एवं इंद्रियों पर अधिक भार नही देना चाहिए अर्थात इनका अतियोग अथवा मिथ्यायोग नही होने देना चाहिए।
6. दीर्घसूत्री न बने अर्थात कार्य को मंथर गति से नहीं करना चाहिए।
7. क्रोध या हर्ष के वश में होकर कोई भी कार्य नही करना चाहिए।
8. शोक के वशीभूत नही होना चाहिए।
9. कार्य की सिद्धि हो जाने पर अत्यन्त प्रसन्न तथा कार्य की असिद्धि होने पर अधिक दुःखी नहीं होना चाहिए।
10. सदैव प्रकृति (ब्रह्म सत्यं जगन्मिथ्या) का स्मरण रखना चाहिए (प्रकृति के नियमों का सदा पालन करना चाहिए)।
11. हेतु (कारण) का प्रभाव नियत रूप से होता है (शुभ हेतु से शुभ फल, अशुभ हेतु से अशुभ फल होता है) इसका ज्ञाता होना चाहिए और हेतुओं के अनुसार कार्य आरम्भ करना चाहिए।
12. किए गये कार्य का फल अवश्य मेरे मनोनुकूल होगा ऐसा विश्वास कभी नहीं करना चाहिए।
13. वीर्य का नाश व्यर्थ नही करना चाहिए।
14. किसी के द्वारा किए गए अपने अपमान को बार-बार स्मरण नहीं करना चाहिए।

नाशुचिरुत्तमाज्याक्षततिलकुशसर्षपैरग्निं जुहुयादात्मानमाशीर्भिराशासानः, अग्निर्मे नापगच्छेच्छरीराद्वायुर्मे प्राणानादधातु विष्णुर्मे बलमादधातु इन्द्रो मे वीर्यं शिवा मां प्रविशन्त्वाप आपोहिष्ठेत्यपः स्पृशेत्, द्विः परिमृज्योष्ठौ पादौ चाभ्युक्ष्य मूर्धनि खानि चोपस्पृशेदद्भिरात्मानं हृदयं शिरश्च॥ (च. सू. 8/28)

### यज्ञ सम्बन्धी सद्वृत्त –

1. शरीर के अपवित्र रहने पर उत्तम आज्य (गोघृत), अक्षत, तिल, कुश और सरसों आदि औषधियों से अग्नि में होम-कर्म नहीं करना चाहिए।
2. अधोलिखित आशीर्वादात्मक मंत्रों के द्वारा प्रतिदिन अपने कल्याण की कामना करे –

   अग्निदेव मेरे शरीर से बाहर न निकलें अर्थात मेरे शरीर मे वास करें।

   वायुदेव मेरे प्राणों को स्थिर रूप से धारण करे।

   विष्णुदेव मुझ में बल का आधान करें।

   इन्द्र देवता मुझ में पराक्रम का आधान करें।

   कल्याणकारी जल देवता मुझमें प्रवेश करें, ऐसा कह कर 'आपो हिष्ठाः' इत्यादि इस मंत्र से जल का स्पर्श करें। (आपो हिष्ठादि स्नान मंत्रों का वर्णन दिनचर्या प्रकरण में किया गया है)।
3. दो बार दोनों ओठों को जल से धो कर आचमन करे तथा पैरों को जल से धो कर, मस्तक प्रदेश में स्थित छिद्रों (दो नेत्र, दो नासिका, दो कान और एक मुख) तथा अपने हृदय एवं शिर का क्रमशः जल से प्रोक्षण करना चाहिए अर्थात् हाथ में जल लेकर इनका स्पर्श करना चाहिए।

### Sadavritta measures for the maintenance of personal, social and spiritual health

*Sadvritta* is a set of guidelines for personal, social, and spiritual conduct that are essential for maintaining a healthy lifestyle. *Ayurveda* emphasizes the importance of social and personal behaviour as they both affect mental and physical aspects of health.

1. *Sadvritta* is the code of conduct that helps to gain health and control over the mind.
2. It is a way of life that promotes a healthy and happy life by following certain rules and regulations.
3. *Sadvritta* is mainly divided into four categories: mind control, social conduct, physical conduct, and religious conduct.
4. Mind control is about controlling impulses of emotions which otherwise may cause mental illness. Such as controlling anger, jealousy leads to mental calmness and improved health.
5. Social conduct includes serving friends with affection and good deeds, whereas others (wicked) should be kept at a distance.
6. *Sadvritta* is a way of life that promotes prevention, maintenance, and promotion of health with well-being in life.
7. *Sadvritta* includes many personal, social, ethical,

and moral conducts that are mentioned to practice throughout in *Janapadodhwamsa Rogas*.

8. The code of conduct related to the mind includes having an independent opinion, being impartial in decisions, not feeling exhilarated in success and depressed in failures, accepting both failure and success confidently, being enthusiastic, modest, and intelligent, being sympathetic to those disappointed in life, innocence, who have taken an immoral route for livelihood, not believing nor suspecting everything around you, being free from anxiety, fear, and shy, and neither dishonoring oneself nor self-boasting.
9. The social conduct includes serving friends with affection and good deeds, whereas others (wicked) should be kept at a distance, speaking few words on the right occasion in a soft pleasing tone, having determination to accomplish your goals, and never disrespecting those who are inferior by experience, money, beauty, status, strength, and knowledge.
10. The physical conduct includes maintaining personal hygiene, cleanliness, and following a healthy diet.
11. The religious conduct includes performing daily rituals, respecting elders, and following the path of righteousness.
12. The occupational conduct includes being honest, hardworking, and punctual.

### Observance of Sadvritta for the prevention of Adharma

- जो कुछ धर्म के प्रतिकूल है वह सब अधर्म है. इसमें विश्वासघात, कल्ह, असामंजस्य, अप्राकृतिकता, बुराई, अनैतिकता, दुष्टता और बुराई के अर्थ हैं।
- मनुष्य का धर्म के साथ अटूट सम्बन्ध है। मनुष्य को धर्म में अपनी रुचि रखनी चाहिए।
- प्रश्न उपस्थित होता है कि धर्म क्या है? धर्म के स्वरुप को स्पष्ट करते हुए महर्षि मनु कहते हैं –

**धृतिः क्षमादमोऽस्तेयं शौचमिन्द्रियनिग्रहः।**
**धीर्विद्या सत्यमक्रोधो, दशकं धर्मलक्षणम्।।** (मनु स्मृति)

- अर्थात धैर्य, क्षमा, दम (अपनी वासनाओं पर नियंत्रण रखना), अस्तेय (चोरी नही करना), शौच (बाह्य एवं आन्तरिक स्वच्छता), इन्द्रिय निग्रह (अपनी इन्द्रियों पर नियन्त्रण), विद्या (ज्ञान की पिपासा), सत्य (मन, वचन एवं कर्म से एक व्यवहार करना), अक्रोध (क्रोध नही करना) ये दस धर्म के लक्षण है।
- इसके साथ साथ मनुष्य को जो व्यवहार अपने अनुकूल नही लगता हो, ऐसा व्यवहार दूसरों के साथ नही करना चाहिए। यह भी मनुष्य का धर्म है।
- धार्मिक सद्वृत्त का मनुष्य के शरीर, मन एवं आत्मा के साथ सीधा सम्बन्ध होता है।
- धर्म का पालन करने से शारीरिक, मानसिक एवं आध्यात्मिक बल की प्राप्ति होती है जबकि धर्म को धारण नही करने से मनुष्य की आन्तरिक शक्ति असन्तुलित हो जाती है जिसके परिणाम स्वरुप मनुष्य नाना प्रकार की व्याधियों से ग्रस्त हो जाता है।
- सद्वृत्त सम्बन्धी उपरोक्त नियमों पर ध्यान दिया जाये तो पता चलता है कि सद्वृत्त का पालन करने से धर्म के दशविध लक्षणों की प्रतिपूर्ति हो जाती है और दशविध पाप कर्मों का प्रतिषेध होता है, अतः अधर्म को रोकने के लिए सद्वृत्त का महत्त्व स्वयं प्रतिपादित हो जाता है।

### Achara Rasayana" and its role in the prevention and control of diseases

#### आचार रसायन

**सत्यवादिनमक्रोधं निवृत्तं मद्यमैथुनात्।**
**अहिंसकमनायासं प्रशान्तं प्रियवादिनम्।।30।।**
**जपशौचपरं धीरं दाननित्यं तपस्विनम्।**
**देवगोब्राह्मणाचार्यगुरुवृद्धार्चने रतम्।।31।।**
**आनृशंस्यपरं नित्यं नित्यं करुणवेदिनम्।**
**समजागरणस्वप्नं नित्यं क्षीरघृताशिनम्।।32।।**
**देशकालप्रमाणज्ञं युक्तिज्ञमनहङ्कृतम्।**
**शस्ताचारमसङ्कीर्णमध्यात्मप्रवणेन्द्रियम्।।33।।**
**उपासितारं वृद्धानामास्तिकानां जितात्मनाम्।**
**धर्मशास्त्रपरं विद्यान्नरं नित्यरसायनम्।।34।।**
**गुणैरेतैः समुदितैः प्रयुङ्क्ते यो रसायनम्।**
**रसायनगुणान् सर्वान् यथोक्तान् स समश्नुते।।35।।**

1. सत्यवादी होना
2. क्रोध न करना
3. मदिरा और मैथुन से दूर रहना
4. अहिंसा का पालन करना
5. अधिक परिश्रम न करना
6. शान्त रहना
7. प्रिय बोलना
8. जप तथा पवित्रता में तत्पर
9. धैर्यवान होना
10. नित्य दान करना
11. तप करना
12. देवता, गौ, ब्राह्मण, आचार्य, गुरुजनों तथा वृद्धजनों की सेवा करना
13. नित्य दया एवं करुणा का भाव रखना
14. समय पर सोना एवं जागना
15. नित्य घी, दूध का सेवन करना
16. देश काल का ज्ञान होना
17. युक्तियों का ज्ञान होना
18. अहंकार न होना

19. सदाचारी होना
20. संकुचित विचारों का न होना
21. इन्द्रियों को आध्यात्म में लगाना
22. वृद्धों, आस्तिकों तथा जितेन्द्रियों का साथ करना तथा
23. धर्म स्त्रों के स्वाध्याय में लगे रहना।

- यह शरीर वाणी एवं मन के कर्म हैं जिनका शरीर पर प्रभाव रसायन की तरह पड़ता है।
- इसी को आचार रसायन कहा जाता है।

### रोगों की रोकथाम में इनका महत्व

1. *Achara Rasayana* is a type of *Rasayana* that focuses on psychological and spiritual health.
2. It is a code of socio-behavioral conduct that teaches us a preferred lifestyle with defined do's and don'ts.
3. According to *Ayurveda*, *Achara Rasayana* is one of the factors that help in the attainment of physical, mental, and spiritual health.
4. It is believed that following a proper diet, good conduct, and behavior can help achieve *Saatwika Parkriti*, which is the best mental constitution as it is *Laghu*, *Prakashaka*, etc.
5. *Achara Rasayana* is also considered to be effective in the prevention and management of psychosomatic disorders.
6. स्त्री सम्बन्धी सद्वृत्त का पालन करने से TORCH infection, HIV, Hepatitis B and venereal diseases नहीं होती हैं।
7. सद्वृत्त एवं आचार रसायन के पालन से मानसिक दोष भी अपनी प्राकृत अवस्था में रहते हैं।
8. प्रज्ञापराध तथा अधर्म नहीं होता है इस कारण अनेकानेक मनोदैहिक रोगों से बचाव हो जाता है।

### Characteristics of a mentally healthy person

1. He feels comfortable about himself, that is, he feels reasonably secure and adequate.
2. He neither underestimates nor overestimates his own ability.
3. He accepts his shortcomings.
4. He has self-respect.
5. He feels right towards others. This means that he is able to be interested in others and to love them.
6. He has friendships that are satisfying and lasting.
7. He is able to feel a part of a group without being submerged by it.
8. He is able to like and trust others.
9. He takes responsibility for his neighbours and his fellow-men.
10. He is able to meet the demands of life.
11. He does something about the problems as they arise.
12. He is able to think for himself and to take his own decisions.
13. He sets reasonable goals for himself.
14. He shoulders his daily responsibilities.
15. He is not bowled over by his own emotions of fear, anger, love or guilt.

### Warning signals of poor mental health

1. **Sleep or appetite changes:** Dramatic sleep and appetite changes or decline in personal care.
2. **Mood changes:** Rapid or dramatic shifts in emotions or depressed feelings, greater irritability.
3. **Withdrawal:** Recent social withdrawal and loss of interest in activities previously enjoyed.
4. **Drop in functioning:** An unusual drop in functioning, at school, work or social activities, such as quitting sports, failing in school or difficulty performing familiar tasks.
5. **Problems thinking:** Problems with concentration, memory or logical thought and speech that are hard to explain.
6. **Increased sensitivity:** Heightened sensitivity to sights, sounds, smells or touch; avoidance of over-stimulating situations.
7. **Apathy:** Loss of initiative or desire to participate in any activity.
8. **Feeling disconnected:** A vague feeling of being disconnected from oneself or one's surroundings; a sense of unreality.
9. **Illogical thinking:** Unusual or exaggerated beliefs about personal powers to understand meanings or influence events; illogical or "magical" thinking typical of childhood in an adult.
10. **Nervousness:** Fear or suspiciousness of others or a strong nervous feeling.
11. **Unusual behaviour:** Odd, uncharacteristic, peculiar behaviour.
12. **Changes in school or work:** Increased absenteeism, worsening performance, difficulties in relationships with peers and co-workers.
13. **Persistent mood swings:** Feeling consistently sad, hopeless, or experiencing drastic mood swings that interfere with daily life can be a sign of depression or other mood disorders.
14. **Social withdrawal:** If you start isolating yourself, avoiding friends and family, it may indicate emotional distress or social anxiety.
15. **Irregular sleeping patterns:** Insomnia, oversleeping, or disrupted sleep can be linked to mental health issues.
16. **Appetite and weight changes:** Significant changes in

appetite, whether overeating or undereating, can be indicative of emotional distress.

17. **Difficulty in concentrating:** Struggling to focus, making decisions, or complete tasks may be a sign of underlying mental health issues, such as anxiety or attention disorders.
18. **Constant aches:** Unexplained physical symptoms like headaches, stomach aches, or unexplained aches and pains can sometimes be manifestations of emotional distress.
19. **Increased substance use:** Escalating or excessive use of alcohol, drugs, or other substances as a coping mechanism can be a red flag for mental health problems.

William C. Menninger, President of· the *Menninger Foundation, Topeka, Kansas,* United States of *America* drew up the following questions to aid in taking one's own mental health pulse:

1. Are you always worrying?
2. Are you unable to concentrate because of unrecognized reasons?
3. Are you continually unhappy without justified cause?
4. Do you lose your temper easily and often?
5. Are you troubled by regular insomnia?
6. Do you have wide fluctuations in your moods from depression to elation, back to depression, which incapacitate you?
7. Do you continually dislike to be with people?
8. Are you upset if the routine of your life is disturbed?
9. Do your children consistently get on your nerves?
10. Are you "browned off" and constantly bitter?
11. Are you afraid without real cause?
    1. Are you always right and the other person always wrong?
12. Do you have numerous aches and pains for which no doctor can find a physical cause?

The conditions chartered in these questions are the major warning signals of poor mental health in one degree or another. According to Dr. Menninger, help is necessary if the answer to any of these questions is definitely "yes".

### Types of mental illness

- ❑ A mental illness is a health issue. It can affect your thoughts, mood, or behaviour.
- ❑ It can impact the way you perceive the world around you.
- ❑ A mental illness can cause distress. It may affect how you cope at work, how you function in relationships and your ability to manage everyday tasks.
- ❑ Mental illnesses can last for a short time or for your whole life. Some mild mental illness lasts only a few weeks. Sometimes severe illnesses can be life-long and cause serious disability.
- ❑ The International Classification of Diseases (ICD-10) classifies the mental and behavioural disorders as:
    1. Organic, including symptomatic, mental disorders - e.g., dementia in Alzheimer's disease, delirium.
    2. Mental and behavioural disorders due to psychoactive substance use - e.g., harmful use of alcohol, opioid dependence syndrome.
    3. Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders - e.g., paranoid schizophrenia, delusional disorders, acute and transient psychotic disorders.
    4. Mood (affective) disorders - e.g., bipolar affective disorder, depressive episode.
    5. Neurotic, stress-related and somatoform disorders - e.g., generalized anxiety disorders, obsessive compulsive disorders.
    6. Behavioural syndromes associated with physiological disturbances and physical factors - e.g., eating disorders, non-organic sleep disorders. ·
    7. Disorders of adult personality and behaviour - e.g., paranoid personality disorder, trans-sexualism.
    8. Mental retardation, Disorders of psychological development - e.g., specific reading disorders, childhood autism.
    9. Behavioural and emotional disorders with onset usually occurring in childhood and adolescence - e.g., hyperkinetic disorders, conduct disorders, tic disorders.
    10. Unspecified mental disorder - Mental illness is a vast subject, broad in its limits and difficult to define precisely.

There are major and minor illnesses. The major illnesses are called psychoses. Here, the person is "insane" and out of touch with reality. There are three major illnesses:

(1) Schizophrenia (split personality) in which the patient lives in a dream world of his own.

(2) Manic depressive psychosis in which the symptoms vary from heights of excitement to depths of depression.

(3) Paranoia which is associated with undue and extreme suspicion and a progressive tendency to regard the whole world in a framework of delusions.

### The minor illnesses are of two groups:

1. **Neurosis or Psychoneurosis:** The patient is unable to react normally to life situations. He is not considered

"insane" by his associates, but nevertheless exhibits certain peculiar symptoms such as morbid fears, compulsions and obsessions.

2. **Personality and Character disorders:** This group of disorders are the legacy of unfortunate childhood experiences and perceptions.

### Causes of mental ill health

Mental illness like physical illness is due to multiple causes. There are many known factors of agent, host and environment in the natural histories of mental disorders.

1. **Organic conditions:** Mental illnesses may have their origin in organic conditions such as cerebral arteriosclerosis, neoplasms, metabolic diseases, neurological diseases, endocrine diseases and chronic diseases such as tuberculosis, leprosy, epilepsy, etc.
2. **Heredity:** Heredity may be an important factor in some cases. For example, the child of two schizophrenic parents is 40 times more likely to develop schizophrenia than is the child of healthy parents.
3. **Social pathological causes:** To produce any disease, there must be a combination of genetic and environmental factors. The social and environmental factors associated with mental illhealth comprise: worries, anxieties, emotional stress, tension, frustration, unhappy marriages, broken homes, poverty, industrialization, urbanization, changing family structure, population mobility, economic insecurity, cruelty, rejection, neglect and the like.

Environmental factors other than psychosocial ones capable of producing abnormal human behaviour are;

1. **Toxic substances** carbon disulfide, mercury, manganese, tin, lead compounds, etc.
2. **Psychotropic drugs** - barbiturates, alcohol, griseofulvin.
3. **Nutritional factors** deficiency of thiamine, pyridoxine.
4. **Minerals** - deficiency of iodine.
5. **Infective agents** - infectious disease (e.g., measles, rubella) during the prenatal, perinatal and post-natal periods of life may have adverse effects on the brain's development and the integration of mental functions.
6. **Traumatic factors** - road and occupational accidents.
7. **Radiation** nervous system is most sensitive to radiation during the period of neural development.

### Preventive aspects

1. **Primary prevention:**

❑ This consists of "improving the social environment", and promotion of the social, emotional and physical well-being of all people.

❑ It includes working for better living conditions and improved health and welfare resources in the community.

2. **Secondary prevention:**

❑ This consists of early diagnosis of mental illness and of social and emotional disturbances through screening programmes in schools, universities, industries, recreation centres, etc., and provision of treatment facilities and effective community resources.

❑ In this regard, "family based" health services have much role to play.

❑ The family service agencies identify emotional problems and early symptoms of mental illness, help family members to treat problems of individual and social maladjustment when required and prepare individual family members for psychiatric care.

❑ "Case work" or "counselling" is the method most commonly employed by the family service agencies.

❑ The agencies, main responsibility is to provide a counselling service and help to families with marital conflict, disturbed parent-child relationships and strained interpersonal relationships.

3. **Tertiary prevention:** Seeks to reduce the duration of mental illness and thus reduce the stresses they create for the family and the community. In short, the goal at this level is to prevent further break-down and disruption.

### Mental health services

Mental health services in a community are concerned not only with early diagnosis and treatment, but also with the preservation and promotion of good mental health and prevention of mental illness. The mental health services comprise:

1. Early diagnosis and treatment.
2. Rehabilitation.
3. Group and individual psychotherapy.
4. Mental health education.
5. Use of modern psychoactive drugs.
6. After-care services.

### Comprehensive mental health programme

❑ The current trend is full integration of psychiatric services with other health services.

❑ The Community Mental Health Programme includes all community facilities pertinent in any way to prevention, treatment and rehabilitation.

❑ The philosophy of Community Mental Health Programme consists of the following essential elements:

    1. In-patient services.
    2. Outpatient services.
    3. Partial hospitalization.
    4. Emergency services.

5. Diagnostic services.
6. Pre-care and aftercare services including foster home placement and home visiting.
7. Education services.
8. Training.
9. Research and evaluation.

- The World Health Organization (WHD) has developed a Comprehensive Mental Health Action Plan 2013-2030.
- The plan aims to promote mental health and well-being for all, prevent mental health conditions for those at-risk, and achieve universal coverage for mental health services.
- The plan includes four major objectives:
    1. More effective leadership and governance for mental health.
    2. The provision of comprehensive, integrated mental health and social care services in community-based settings.
    3. Implementation of strategies for promotion and prevention.
    4. Strengthened information systems, evidence, and research.

### Role of trigunas and satvavajaya in mental health promotion in present era.

- According to *Ayurveda* and *Yoga* Science, all the three *Gunas Rajas, Tamas* and *Satva* are found in any person, one of them is dominant.
- The data collected through the senses that pass through the mind and intellect is modified according to the dominant *guna.*
- Thus, *guna* is the final step which influences the mental health and personality of a person.
- The concept of *Triguna* has embedded the development of consciousness.
- In the modern era too, personality is explained with the notion of *Triguna.*
- According to *Ayurveda* and *Yoga* Science, the *Trigunas* are associated with different kinds of temperaments.
- Each *guna* has its own nature of thinking, feeling and acting.
- The *Trigunas* describe our behavior, mindset, health, and diet.

### Rajas

- It is characterized by feelings of excitement, being energized and full of activity.
- There is also often a certain degree of restlessness and mental agitation.
- *Rajas Guna* is associated with passion and desire, and is found to be the source of greediness, undertaking activity, restlessness, and desire.
- A person who has a *Rajas Guna* as dominant is longings for fruits of his/her deeds and is full of attachment.
- The self-interest which is the dominant trait gives the intellect, a distorted picture of what is right and wrong.
- This *Guna* cannot foster renunciation and detachment rather its attributes are more towards activity, enthusiasm and interest.
- *Tamas* is characterized by feelings of lethargy, heaviness, and inertia. This *Guna* runs on the principle of inertia, and hope and illusion are the basis of this *Guna.*
- *Tamas* produces ambiguity, idleness, fantasy, and persistence. Individuals who have a dominant *Tamas Guna* are usually thoughtful, anxious, and relentless.
- The cynicism, perseverance, fantasy and ambiguity are some of the qualities of this *Guna.*
- *Satva* is characterized by feelings of expansiveness, joyfulness, lightness, and being the witness to one's life.
- *Satva Guna* comprises the "spiritual quality." Individuals who have this *guna* as dominant, possesses an inherent quality of being good and caring.
- There is a resolute constancy of the mind and the senses. When *Satva* is dominant, wisdom is predominant in the individual.
- The wisdom in *Satvik* person helps the individual distinguish between the desirable and undesirable, the dutiful and undutiful actions.
- Divine and spirituality are some of the values inculcated in *Satvik* people.
- Imbalance between the three *gunas* lead to somatic and body-mind imbalances is responsible.
- Thus, the *gunas* have implications for physical and mental health.
- The practice of *satvavajaya* aims to promote *Satva* by cultivating positive thoughts and emotions, which can lead to better mental health.
- In the present era, the role of *Trigunas* and *Satvavajaya* in mental health promotion is gaining attention. Researches has shown that *satva* can have a positive impact on mental health.
- The practice of yoga and meditation can also help promote *satva* and reduce stress and anxiety.

### Digital health Promotion

- Digital technologies are now integral to daily life, and the world's population has never been more interconnected.

- Innovation, particularly in the digital sphere, is happening at unprecedented scale.
- Even so, its application to improve the health of populations remains largely untapped, and there is immense scope for use of digital health solutions.
- WHO is harnessing the power of digital technologies and health innovation to accelerate global attainment of health and the well-being
- WHO has three key objectives to promote the adoption and scale-up of digital health and innovation:
  1. Translating latest data, research, and evidence into action: this means promoting standards for interoperability and data sharing and supporting implementation of digital solutions that contribute to informed decision making.
  2. Enhancing knowledge through scientific communities of practice: enabled by new technologies and no longer limited by the need for physical meetings or hard copy peer review journals, WHO brings together top expert voices around topics of clinical and public health significance.
  3. Systematically assessing and linking country needs with supply of innovations: all too often in global health, products are developed with the attitude of "if you build it, they will use it." This approach has failed time and again. WHO takes a proactive, systematic approach to identify, promote, co-develop, and scale innovations that are based on country needs.
- The WHO Global Strategy on Digital Health, adopted in 2020 by the World Health Assembly, presents a roadmap to link the latest developments in innovation and digital health, and put these tools to action in order to improve health outcomes.
- Part of WHO's strategic vision is for digital health to be supportive of equitable and universal access to quality health services.
- Digital health can help make health systems more efficient and sustainable, enabling them to deliver good quality, affordable and equitable care.
- These high ideals are challenging to attain, especially for low- and middle-income countries.
- The purpose of WHO's Global Strategy on Digital Health is to support countries in strengthening their health systems through the application of digital health technologies and achieve the vision of health for all.
- The strategy is designed to be fit for purpose and for use by all Member States, including those with limited access to digital technologies, goods and services.

**Potential benefits of Digital Health Promotion**

**Expanding access and targeting at-risk populations**

- DHP by tapping on the online platforms such as YouTube and Facebook will also be able to significantly expand its access and reach.
- With one in three adults living with at least one chronic disease, technologies that enable massive scale will be vital in ameliorating the shortage of health professionals.
- Even in rural areas, 4G connectivity is often available and loading relevant public health content on these consumer technology platforms can allow reach where conventional health promotion has previously found it difficult to penetrate due to distance, language and cultural barriers.
- Besides its potential to access remote or hard-to-reach communities, DHP also permits targeting of vulnerable individuals who may have difficulty seeking medical help due to stigma or out-of-pocket expenses.
- The use of online platforms can offer a discrete and anonymous method for seeking support, providing those who tend to shy away from conventional therapy or counselling additional privacy.
- Amid the COVID-19 pandemic and resultant lockdowns in various parts of the world, the rise of mental health issues has led many to online platforms to seek support.
- In India, online mental wellness applications such as Your DOST, Wysa and Mfine have seen a 30% increase in the number of online appointments and call-ins made, with COVID-19-induced anxiety major contributors to this.
- This has also been the experience in other highly stigmatized diseases such as HIV/AIDS, where patients have preferred to seek social support from various online platforms.
- Furthermore, digitalization increasingly enables health promotion to leverage the power of social media—a platform that offers direct access to existing online social networks.
- With social media, communities that are often harder to reach through traditional health promotion such as those of low socio-economic status, young people and ethnic minorities, can now be targeted.
- For instance, Facebook—a social media platform that adults, especially middle-aged ones frequent—has invested resources in suicide prevention programs.
- Through the use of AI, Facebook identifies posts that express suicidal thoughts. Once identified, the system directs these posts to trained members of the Community Operations team who determine whether the posters are at-risk individuals, thereby

providing them with resources and relevant support options. A parallel program is offered by Facebook-owned Instagram.

### Lowered upscaling costs

- ☐ The incremental cost of scaling in digital health interventions is minimal in terms of technology, but the potential impact is tremendous.
- ☐ Once a software is designed and the underlying technology platform sufficient for scale, it can be used repeatedly to reach millions of targeted individuals.
- ☐ In essence, the bulk of the cost is upfront in the creation of the technology, with minimal upscaling costs.
- ☐ Health promotion agencies today can and should leverage on existing high-reach consumer technology platforms such as Facebook, WeChat and so on to reach large populations with less effort and expense compared to recreating distribution and outreach channels.
- ☐ Aside from lowering upscaling costs, effective DHP can also reduce pressures on the healthcare system.
- ☐ These cost-savings are estimated based on five high priority Digital Health app categories which included

(i) Diabetes Prevention,
(ii) Diabetes,
(iii) Asthma,
(iv) Pulmonary Rehabilitation (PR) and
(v) Cardiac Rehabilitation. For instance, for Diabetes Prevention, a long-term decrease in diabetes incidence led to significant cost-savings with reduced physician visits and medical prescriptions.

- ☐ In addition, DHP is not only able to target millions without requiring additional spending on manpower in the process, but costs involved in software development are also much less than traditional therapeutics.

### Personalized public health

- ☐ In health promotion, one size does not fit all. With ongoing data capture and further learning, personalization of health promotion interventions can be more effective and efficient, establishing a virtuous cycle.
- ☐ Additionally, personalization can also reduce confusion and anxiety for individuals over receiving conflicting recommendations.
- ☐ A possible roadmap for this might be moving away from national health promotion plans to smaller more targeted interventions focused on specific communities both geographic and virtually connected and finally ever-more customization toward the individual.
- ☐ In recent years, more studies are emerging that support the benefits of personalization.
- ☐ In one study on dietary intake and weight, researchers showed that self-monitoring diets including mobile app-based food logging, and provision of tailored feedback was effective in inducing positive behaviour change.
- ☐ Over 6 months, participants reduced their intake of energy-dense and nutrient-poor foods, facilitating weight loss and reducing future chronic disease risk.
- ☐ Besides, digitally delivered coaching has been shown also to improve outcomes in cardiovascular disease.
- ☐ Data from the HATICE study demonstrated that people age 65 years or above at increased risk of cardiovascular disease were provided a digitally delivered coach-supported self-management program had small but sustained improvements in risk factors over an 18-month period compared to controls.
- ☐ In another example, The Lancet Commission on Dementia recently found hearing loss in mid-life to be the most important modifiable risk factor for dementia and recommend promotion of hearing aids as preventative strategy.
- ☐ DHP can target at-risk individuals with targeted messaging and resources.
- ☐ In the future, better understanding of risk factors including at the molecular level can enable health systems to offer more personalized screening and better use of health resources.

***

# CHAPTER
# 7

# आहार

### Syllabus Highlights

- Significance of Ahara for health and well-being according to Ayurveda & Contemporary science.
- Classification of aharadravyas as per Ayurveda & Contemporary science.
- Ahara vidhividhana, Ahara sevanakala & Dwadasha ashanapravicharana.
- Applied aspect of Pathyahara, Apathyahara, Samashana, Adhyashana, Vishamashana.
- Ahara & vihara leading to Santarpanajanya evam Apatarpanajanyavyadhi and importance of upavasa and concept of intermittent fasting.
- Benefits of Shadrasabhojana.
- Importance of Ashta aharavidhivisesha ayatanani in present era.
- Importance of Nityasevaniyadravyas in the maintenance of health.
- Properties (Guna& karmas) of Ahara dravyas in the following vargas with their nutritive value:
    1. Dhanyavarga – Shuka Dhanya (Cereals and Millets), Shami Dhanya (Pulses), Shaka and Haritavarga (Leafy and Non leafy vegatables), Kanda varga (roots and tubers),
    2. Phalavarga (Fruits), Taila varga (Fats and Oils), Ikshuvarga (Sugarcane Products) & Madyavarga (Alcoholic Beverages),
    3. Dugdhavarga (Milk and Milk products), Ahara UpayogiVarga (Spices & Condiments),
    4. Kritannavarga(Prepared Food), Mamsavarga (Meat types) and JalaVarga.
- Definition of Pro-biotics and Pre-biotics and their utility.
- Proximate principles of Food - Recommended Daily Allowance according to various conditions, Sources and deficiency diseases of Protein, Carbohydrate, Fats, Vitamins, and Minerals.
- Definition of Balanced diet and diet for an individual depending on age, body weight and physiological status and Social Aspects of Nutrition.
- Food hygiene, Sanitation of eating places, Preservation of food, Food handlers, Foodborne diseases, Food fortification, Food adulteration and Food toxicants.
- Milk Hygiene, Milk composition, Source of infection for Milk, Milk borne diseases, Clean and Safe milk and Pasteurization of milk.
- Meat Hygiene, Meat inspection, Slaughterhouse and Freshness of fish and egg.
- Safety and hygiene measures for Fruits and Vegetables.
- Formulation of Pathya-Apathya diet for prevention of lifestyle disorders such as Obesity, Diabetes mellitus,Cardiovascular diseases and Acid peptic diseases.
- Description of Food safety and standards regulation (Ayurveda Ahara Regulations), 2022 and Food safety and standards Act, 2006.
- Different Dietary Supplements and Ergogenic Aids.
- Impact of different dietary patterns: Mediterranean diet, Keto Diet, DASH diet, the MIND diet, Vegan diet, Ovo-lacto-vegetarian, Pescovegetarian, Plant-based diet, Intermittent diet, the Nordic diet, importance of organic foods, merits and demerits of genetically modified foods and inflammatory foods such as fried foods, cookies, hot dogs, red meat, refined grains, pizza, burger etc,. and instant foods like Maggi etc,.
- Concept of slow and fast foods and impact of cooking processes like boiling, steaming, sautéing, fermenting etc. (samskara) on health.
- Definition of Nutraceuticals, Nutrigenomics, Nutrigenetics.
- Concept of Viruddhaahara with classical and modern-day examples and the application of this in the prevention of diseases

## निरुक्ति (Etymology)

**आह्रियते इति आहारः अन्नपानादिसर्वम्।** (शब्दकल्पद्रुम)
**आह्रियते जिह्वागलाधः क्रियते इति आहारः।** (जल्पकल्पतरु)

जो द्रव्य, अन्नपानादि जिह्वा एवं गले से नीचे निगला जाता है आहार कहलाता है।

### परिभाषा (Definition)

**आहारो नाम यदन्नमार्ग द्वारा शरीरस्य आन्तराह्रियते, तत्र च स परिवर्तितः, शरीरावयवान् परिपोषयति, सुरक्षति, तत्क्षतीः प्रपूरति, शरीरशक्ति परिवर्धयति, जीवयति च।** (स्वस्थवृत्त समुच्चय)

जो द्रव्य अन्न मार्ग के द्वारा शरीर के अन्दर जाते हैं, वहां परिवर्तित अथवा पाचित होकर शरीरावयवों का परिपोषण, सुरक्षा, तक्षा क्षतिपूर्ति करते हैं, शरीर की शक्ति को बढ़ाते हैं तथा जीवन देते हैं, आहार कहलाते हैं।

### आधुनिक विज्ञान के अनुसार

- Food is any material consumed to provide nutritive requirements for an organism.
- Food is mainly of plant origin or animal origin.
- Food contains essential nutrients such as carbohydrates, fats, proteins, vitamins and minerals.

### आहार का स्वरूप

**सर्वं द्रव्यम् पांचभौतिकम्।** (च. सू. 26/10)

सभी द्रव्य पांचभौतिक होते हैं। अतः शरीर की ही भांति आहार द्रव्य भी पांचभौतिक होते हैं।

### आहार का प्रमुखत्व

**अन्नं वृत्तिकराणां श्रेष्ठं।** (च.सू.25/40)

शरीर को धारण करने वाले पदार्थों में आहार सर्वश्रेष्ठ है।

**आहारसंभवं वस्तु रोगाश्चाऽऽहार सम्भवाः।** (च.सू.28/44)

आहार से वस्तु अर्थात् शरीर की उत्पत्ति होती है और आहार से ही रोगोत्पत्ति भी होती है। अतः रोगोपचार में भी आहार का विशेष महत्व होता है।

### आचार्य लोलिम्बराज के अनुसार

**पथ्ये सति गदार्तस्य किमौषध निषेवणैः।**
**पथ्येऽसति गदार्तस्य किमौषध निषेवणैः।।** (वै. जी. 1/10)

अर्थात् यदि पथ्य का सेवन किया जा रहा है तो औषध सेवन की क्या आवश्यकता है क्योंकि पथ्याहार औषध की ही भांति कार्य करता है और यदि पथ्य का सेवन नही किया जा रहा है तो भी औषध सेवन की क्या आवश्यकता है क्योंकि बिना पथ्याहार के औषध सेवन से कोई लाभ नही होता है।

### Significance of Ahara for health and well-being according to Ayurveda & Contemporary science.

- *Ahara* (food) is the most important factor for sustenance of life.
- It is described as foremost pillar among the *Trayopsthambha* (*Ahara, Nidra* and *Bhramcharya*) in *Ayurveda.*
- When body is supported by the *Trayopstambhasa*, it is endowed by growth, strength and complexion. *Ayurveda* describes four forms of food namely *Ashita* (eatables), *Khadita* (chewable), *Peeta* (drinkable), *leedha* (lickable).
- In *Ayurveda* the universe is described to be formed from *Panchamahabhuta* (*Akash, Vayu, Teja, Jala* and *Prithvi*).
- Accordingly, *Ahara* is also described to be *Akashiya, Vayavya, Agneya, Apya* and *Parthiva*, which when consumed in appropriate proportions, helps in providing nourishment to *saptadhatus*, growth, development and enhancement of *Ojas*.
- *Ahara* is considered as *Mahabhaishajya.*
- Various life style disorders and numerous diseases occur due to faulty dietary habits which may be prevented by proper *Ahara* and eating habits.
- *Ayurveda* insists that *Ahara* should be chosen in accordance to the *Prakriti* or constitution of individual.
- *Hitakara/Pathya* food (Wholesome food) as per *Ayurveda* is conducive for the maintenance of good health, longevity, strength, intellect, good voice and complexion.
- For a disease-free life, *Ayurveda* emphasizes on the importance of proper nutrition through intake of food by appropriate food choices, food combination, and cooking methods, in right quantity which gets digested as well as metabolised in time.
- The time, season and place for the food intake are also important.
- It is advised to refrain from *Ahitakar Ahara* (unwholesome food).
- Healthy body by intake of proper *Ahara* leads to happiness, observance of truth & *brahmacharya* and ultimately to salvation.
- According to contemporary science, food plays a crucial role in maintaining good health and well-being.
- The World Health Organization (WHO) states that better nutrition is related to improved infant, child, and maternal health, stronger immune systems, safer pregnancy and childbirth, lower risk of non-communicable diseases such as diabetes and cardiovascular disease, and longevity.
- A study published in Frontiers in Public Health explores the *Ayurvedic* knowledge on food and health for providing innovative solutions to contemporary healthcare.
- *Ayurveda*, a traditional system of medicine that originated over three millennia ago in the South

Asian region, offers extensive insights about food and health based on certain unique conceptual as well as theoretical positions.

- Health is defined as a state of equilibrium with one's self (*Swasthya*) but which is inextricably linked to the environment.
- *Ayurvedic* principles, such as the *Tridosha* theory, provide the relationship between the microcosm and the macrocosm that can be applied in day-to-day practice.
- Classical *Ayurveda* texts cover an array of themes on food ranging from diversity of natural sources, their properties in relation to seasons and places and to their specific function both in physiological and pathological states.
- The epistemic perspective on health and nutrition in *Ayurveda* is very different from that of biomedicine and modern nutrition.
- However, contemporary knowledge is reinventing and advancing several of these concepts in an era of systems biology, personalized medicine, and the broader context of a more holistic transition in sciences in general.
- Another study published in Advances in Nutrition suggests that the consumption of healthy foods can enhance well-being in a dose-response fashion.
- The link between unhealthy foods and well-being is less clear.
- In summary, contemporary science recognizes the importance of food in maintaining good health and well-being.
- *Ayurvedic* knowledge on food and health provides unique insights that can be applied in day-to-day practice.
- The consumption of healthy foods can enhance well-being in a dose-response fashion.

## Classification of Ahara Dravyas as per Ayurveda & Contemporary science.

### आहारद्रव्य वर्गीकरण (Classification of Aharadravyas)

**तद्यथा- आहारत्वमाहारस्यैकविधमर्थाभेदात्; स पुनर्द्वियोनिः,
स्थावरजङ्गमात्मकत्वात्; द्विविधप्रभावः, हिता हितोदर्कविशेषात्;
चतुर्विधोपयोगः, पानाशनभक्ष्यले ह्योपयोगात्; षडास्वादः, रसभेदतः
षड्विधत्वात्; विंशतिगुणः, गुरुलघुशीतोष्णस्निग्धरूक्षमन्दरमृदुकठिन-
तीक्ष्णस्थिरस- विशदपिच्छिलश्लक्ष्णखरसूक्ष्मस्थूलसान्द्रद्रवानु गमात्;
अपरिसङ्ख्येयविकल्पः, द्रव्यसंयोगकरणबाहुल्यात्** (च.सू. 25/36)

आहारत्व गुण से आहार द्रव्य एक ही प्रकार का होता है।

1. योनि अर्थात् उत्पत्ति भेद से यह दो प्रकार का होता है।

    1. स्थावर और    2. जांगम।

2. प्रभाव भेद से पुनः दो प्रकार का होता है।

    1. हितकर    2. अहितकर।

3. उपयोग भेद से यह चार प्रकार का होता है।

    1. पान    2. अशन
    3. भक्ष्य    4. लेह्य।

4. रस भेद से यह छः प्रकार का होता है।

    1. मधुर    2. अम्ल
    3. लवण    4. कटु
    5. तिक्त    6. कषाय।

5. गुण भेद से बीस प्रकार का होता है।

    1. गुरु    2. लघु
    3. शीत    4. उष्ण
    5. स्निग्ध    6. रुक्ष
    7. मन्द    8. तीक्ष्ण
    9. स्थिर    10. सर
    11. मृदु    12. कठिन
    13. विशद    14. पिच्छिल
    15. श्लक्ष्ण    16. खर
    17. सूक्ष्म    18. स्थूल
    19. सान्द्र    20. द्रव।

6. द्रव्य, संयोग, करणादि विकल्प भेद से यह अपरिसंख्येय हो जाता है।

**As per modern Classification: -**

There are many ways of classifying foods

**1. Classification by origin**

1) Foods of animal origin
2) Foods of vegetable origin.

**2. Classification by chemical composition**

1) Proteins
2) Fats
3) Carbohydrates
4) Vitamins
5) Minerals.

**3. Classification by predominant function**

1) Body-building foods, e.g., milk, meat, poultry, fish, eggs, pulses, groundnuts, etc.
2) Energy-giving foods, e.g., cereals, sugars, roots and tubers, fats and oils.
3) Protective foods, e.g., vegetables, fruits, milk.

**4. Classification by nutritive value**

1) Cereals and millets

2) Pulses (legumes)
3) Vegetables
4) Nuts and oilseeds
5) Fruits
6) Animal foods
7) Fats and oils
8) Sugar and jaggery
9) Condiments and spices
10) Miscellaneous foods.

### आहार विधि विधान (Ahara vidhividhana)

**तत्रेदमाहारविधिविधानमरोगाणामातुराणां च केषोचित्काले प्रकृत्यैव हिततमं भुंजानानां भवति।**
**उष्णं स्निग्धं मात्रावज्जीर्णे वीर्याविरुद्धमिष्टे देशे इष्ट सर्वोपकरणं नातिद्रुतं नातिविलम्बितमजल्पन्नहसंस्तन्मना भुंजीताऽऽत्मानमभिसमीक्ष्य सम्यक्।** (च.वि. 1/24)

☐ यह आहार विधिविधान स्वस्थ एवं रोगी दोनों के लिए उचित समय में स्वभाव से हितकारक होता है।

☐ उष्ण, स्निग्ध, मात्रानुसार, पूर्व में किये गये भोजन के जीर्ण हो जाने पर, अविरुद्ध वीर्य वाले पदार्थ, मनोनुकूल स्थान पर, मनोनुकूल उपकरणों के साथ, न अधिक शीघ्रता से, न अधिक धीरे, बिना बोले, बिना हंसे, मन लगाकर, अपनी प्रकृति अथवा सात्म्य की समीक्षा करके भोजन करना चाहिए।

#### उष्णमश्नीयात् (च.वि. 1/25/1)

☐ जितना गरम मुख को सहन हो सके उतना गरम भोजन करना चाहिए।

☐ गरम भोजन रुचिकर होता है तथा खाने में अच्छा लगता है।

☐ यह अग्नि को बढ़ाता है तथा जल्दी ही पच जाता है।

☐ यह वायु का अनुलोमन करता है तथा कफ को सुखाता है।

#### स्निग्धमश्नीयात् (च.वि. 1/25/2)

☐ स्निग्ध भोजन करना चाहिए। स्निग्ध भोजन स्वादिष्ट लगता है तथा निर्बल जठराग्नि को भी बढ़ा देता है।

☐ इसका परिपाक भी शीघ्र हो जाता है तथा यह वायु का अनुलोमन करता है।

☐ यह शरीर को बढ़ाता है, इन्द्रियों एवं शरीर के बल तथा कान्ति को बढ़ाता है।

#### मात्रावदश्नीयात् (च.वि. 1/25/3)

☐ उचित मात्रा में ही भोजन करना चाहिये। मात्रावत् लिया गया आहार वातादि दोषों को कुपित नही करता है केवल आयु का वर्धन ही करता है।

☐ पचने के बाद मलस्वरूप शेष भाग सुखपूर्वक गुदमार्ग से बाहर निकल जाता है।

☐ देहोष्मा को विकृत नही करता है तथा बिना कष्ट के पच जाता है।

#### जीर्णेऽश्नायात् (च.वि. 1/25/4)

☐ पहले किये हुये भोजन के पच जाने पर ही भोजन करना चाहिए।

☐ अजीर्णावस्था में भोजन करने से पूर्वाहार का अपरिपक्व रस तथा नवीनाहार का रस आपस में मिलकर शीघ्र ही दोषों को कुपित कर देते हैं।

☐ इसके विपरीत पूर्वाहार के जीर्ण हो जाने पर, दोषों के प्रकृतिस्थ होने पर, अग्नि के उद्दीप्त होने पर, भूंख लगने पर, अन्नवह स्रोतस का मुख खुल जाने पर, डकार के विशुद्ध होने पर, हृदय प्रदेश अथवा आमाशय के साफ होने पर, वायु के अनुकूल होने पर तथा वायु, मल एवं मूत्र के वेगों के सम्यक होने पर किया गया भोजन सर्व शरीरगत धातुओं को साम्यावस्था में रखते हुये केवल आयु का ही वर्धन करता है।

#### वीर्याविरुद्धमश्नीयात् (च.वि. 1/25/5)

☐ वीर्य के अविरुद्ध आहार करना चाहिए अर्थात् परस्पर विरोधी वीर्य वाले पदार्थों का सेवन नही करना चाहिए।

☐ विरुद्ध वीर्य वाले पदार्थों के सेवन से कुष्ठ, विसर्पादि अनेकानेक व्याधियां होती हैं।

#### इष्टदेशे इष्टसर्वोपकरणं चाश्नीयात् (च.वि. 1/25/6)

☐ मनोनुकूल स्थान तथा मनोनुकूल उपकरणों के साथ भोजन करना चाहिए।

☐ मनोनुकूल स्थान तथा मनोनुकूल उपकरणों के साथ भोजन करने से मन को दुःखी करने वाले भाव अथवा ग्लानि नही उत्पन्न होती है।

#### नातिद्रुतमश्नीयात् (च.वि. 1/25/7)

☐ अधिक शीघ्रता से भोजन नही करना चाहिए।

☐ अधिक शीघ्रता से भोजन करने से भोजन उन्मार्गगामी हो जाता है।

☐ भोजन के गुण दोष अर्थात् स्वाद का पता नही चलता है।

☐ आमाशय में नही ठहरता तथा अवसन्नता (आलस्य) उत्पन्न करता है।

#### नातिविलम्बितमश्नीयात् (च.वि. 1/25/8)

☐ अधिक धीरे - धीरे भोजन नही करना चाहिए।

☐ अधिक धीरे - धीरे भोजन करने तृप्ति नही मिलती जिससे भोजन की मात्रा अधिक हो जाती है।

☐ भोजन का पाचन सम्यक रूप से नही हो पाता है।

#### अजल्पन् अहसन् तन्मना भुंजीत् (च.वि. 1/25/9)

पूर्ण मनोयोग के साथ न बोलते हुए तथा न हंसते हुए भोजन करना चाहिए। ऐसा न करने पर भोजन उन्मार्गगामी हो जाता है। भोजन के गुण दोष अर्थात् स्वाद का पता नही चलता है।

#### आत्मानामभिसमीक्ष्य भुंजीत् सम्यक (च.वि. 1/25)

अपनी प्रकृति अथवा सात्म्यासात्म्य अथवा हिताहित की भली भांति समीक्षा करके भोजन करना चाहिए।

#### Ahara Sevan Kala –

1. *Eka Kala Sevana* (One time per day)
2. *Dwikalabhojana* (Two times per day)
3. As per the appearance of *Jeerna Lakshanas* (Based on digestion symptoms)

☐ **Eka Kala Sevana**

- It is considered the best for proper digestion.

- Persons with impaired digestion should be given only one meal every day, so that the digestive fire may have opportunities to be rekindled.
- Light food should be given to fever patients and to the persons who just recovered from the fever at the end of the day because at that time there will be digestive fire is good and in a normal state.

❑ **Dwikalabhojana**

- It is for Persons with the proper amount of digestion should be given two meals a day.

❑ **Ahara Sevana Kala**

- As per the appearance of *Jeerna Lakshanas*
- The time of Appearance of *Jeerna Lakshanas* can be considered as the time for *Ahara Sevana* (food consumption).
- Localization of *Doshas* in their own places, clarity of *Srotasas* (channels), and development of a desire for food is the period of intake of diet.
- When the *Rasa, Dosa,* and *Mala* are properly formed from the *Ahara* taken the person experiences hunger hence when the person is hungry, he should take food irrespective of the time.

### Factors influencing Ahara Sevana Kala

*Ahara Sevana Kala* is influenced by several factors namely *Ritu* (Season), *Agni* (digestive fire), *Ahara Matra* (quantity of food), etc.

❑ **Ritu** - In *Hemanth* and *Shishira Ritu* that is from November to March (winter season) nights are longer hence persons may feel hungry in the early morning hours as digestion power is more, in *Greeshma* and *Varsha Ritu* nights are shorter also there will be less digestion power hence person may feel hungry at afternoon.

❑ **Ahara Matra** - Food taken in the morning should get digested by the evening and food taken in the evening should get digested by the next morning.

❑ **Agni** - Under normal conditions, when the *Agni* is in *Prakrita Avastha* or *Samyavastha,* the food gets digested in a period of four *Yams* (*Yam* denotes three hours) and medicine in two *Yamas* respectively. If the *Agni* is powerful or *Tiksna* the time taken for digestion is curtailed. If the Agni is weak or Manda, more time is taken, hence the digestion is delayed. If in the state of *Samagni, Ahara Matra* is according to the *Bala, Sharira,* and *Vaya* then the *Ahara* gets digested in four *Yamas.*

❑ Contemporary view Modern science has particularly described food according to the nutritional value of its components.

❑ Modern dietetic science emphasizes more on the number of carbohydrates, fats, proteins, etc. in food.

❑ Modern dietetics though do not specify a time for the consumption of food, they advocate the concept of a balanced diet to ensure all the required nutrients in optimum amounts. For example, 70% of the total calorie intake should be Carbohydrates; Proteins constitute 20-25%, and lipids 5-10%. Based on this Recommended Dietary Allowance the meal frequency has to be planned.

❑ *Ahara Sevana Kala* has a significant role in both healthy and diseased persons.

❑ Though various *Ahara Sevana Kalas* have been explained, *Eka Kala Bhojana* is considered as *Agrya/ Shresta* (superior).

❑ A specific time for the intake of food is necessary as delayed or early intake will lead to harmful effects.

❑ In substantiation, *Yogaratnakara* states that one should not take food within 3 hours of consumption of food as it leads to *Ama,* and one should not fast for more than 6 hours as it leads to loss of strength.

❑ During the night one should consume food within *Pratham Prahara* & it should be less compared to the food taken during the daytime.

❑ After that one should not take anything. Based on the state of digestion *Acharya Sushruta* explains that food is taken in the mornings though not digested properly, the next food can be taken at the night without any harmful effects.

❑ If the food is taken in the morning, without the food being digested that was taken the previous night, causes harmful effects. efficiently by the evening.

❑ So, taking a meal at night will not cause trouble to the body. Whereas at night when the man is asleep and not doing any physical activity, the process of digestion will be dull and inefficient, so the person who is having indigestion should not consume a meal the next morning.

❑ Based on the time of intake it is said that Food should not be partaken of either before the usual time or after the lapse of the usual time, neither in inadequate quantity nor in excess quantity.

❑ Food that is taken long after the prescribed time, will obstruct the movements of the flatus, gas, his digestive power getting affected by *Vata,* the food gets digested with difficulty, takes a longer time for digestion, makes the body lean, and diminishes the desire for taking second meal.

❑ It also implies that one should not control the urge of hunger as it leads to body pain, anorexia, fatigue, weakness, loss of strength, etc.

### द्वादशाशन प्रविचारणा (Dwadasha Ashanapravi-charana)

**अत ऊर्ध्वं द्वादशाशनप्रविचारान् वक्ष्याम:।**
**तत्र शीतोष्णरुक्षस्निग्धद्रवशुष्कैककालिकद्विकालिकौष-**

**धयुक्तमात्राहीनदोषप्रशमनवृत्त्यर्था।** (सु.उ. 64/56)

1. **शीताहार –**

**तृष्णोष्णमददाहार्तान् रक्तपित्तविषातुरान्।**
**मूर्च्छार्तान् स्त्रीषु च क्षीणान् शीतैरन्नैरुपाचरेत्॥** (सु.उ. 64/57)

तृष्णा, गरमी, मद, दाह, रक्तपित्त, विषपीड़ित, मूर्च्छित, तथा मैथुन से क्षीण व्यक्ति को शीतल आहार देना चाहिए।

2. **उष्णाहार –**

**कफवातामयाविष्टान् विरिक्तान् स्नेहपायिनः।**
**अक्लिन्नकायांश्च नरानुष्णैरन्नैरुपाचरेत्॥** (सु.उ. 64/58)

कफ तथा वात रोगी, विरेचन किया हुआ, स्नेहपान किया हुआ तथा क्लेद रहित अथवा रुक्ष शरीर वाले व्यक्ति को उष्णाहार देना चाहिए।

3. **स्निग्धाहार –**

**वातिकान् रूक्षदेहांश्च व्यवायोपहतांस्तथा।**
**व्यायामिनश्चापि नरान् स्निग्धैरन्नैरुपाचरेत्॥** (सु.उ. 64/59)

वात प्रकृति, रुक्ष शरीर, मैथुन से थका हुआ तथा प्रतिदिन व्यायाम करने वालों को स्निग्धाहार देना चाहिए।

4. **रुक्षाहार –**

**मेदसाऽभिपरीतांस्तु स्निग्धान्मेहातुरानपि।**
**कफाभिपन्नदेहांश्च रूक्षैरन्नैरुपाचरेत्॥** (सु.उ. 64/60)

मेदश्वी शरीर वालों को, स्निग्ध शरीर वालों को, प्रमेह रोगियों को तथा कफ से भरे शरीर वालों को रुक्षाहार देना चाहिए।

5. **द्रवाहार –**

**शुष्कदेहान् पिपासार्तान् दुर्बलानपि च द्रवैः।** (सु.उ. 64/61)

शुष्क शरीर वाले, प्यास से पीड़ित तथा दुर्बल व्यक्ति को द्रवाहार देना चाहिए।

6. **शुष्काहार –**

**प्रक्लिन्नकायान् व्रणिनः शुष्कैर्मेहिन एव च॥** (सु.उ. 64/61)

क्लेदयुक्त शरीर वालों को, व्रणरोगियों को तथा प्रमेह रोगियों को शुष्काहार देना चाहिए।

7. **एक कालिक आहार –**

**एककालं भवेद्देयो दुर्बलाग्निविवृद्धये।** (सु.उ. 64/62)

दुर्बल अग्नि को बढ़ाने के लियें एक कालिक आहार देना चाहिए।

8. **द्विकालिक आहार –**

**समाग्नये तथाऽऽहारो द्विकालमपि पूजितः॥** (सु.उ. 64/62)

समाग्नि वालों को द्विकालिक आहार देना चाहिए।

9. **औषध युक्त आहार –**

**औषधद्वेषिणे देयस्तथौषधसमायुतः।** (सु.उ. 64/63)

औषध से द्वेष रखने वालों को औषधयुक्त आहार देना चाहिए।

10. **मात्रा हीन आहार –**

**मन्दाग्नये रोगिणे च मात्राहीनः प्रशस्यते॥** (सु.उ. 64/63)

मन्दाग्नि वालों को मात्राहीन आहार देना चाहिए।

11. **दोषप्रशमन आहार –**

**यथर्तुदत्तस्त्वाहारो दोषप्रशमनः स्मृतः।** (सु.उ. 64/64)

ऋतु अनुसार दिया गया आहार अर्थात् ऋतुओं के प्रभाव से कुपित दोषों का शमन करने वाला आहार।

12. **वृत्यर्थक आहार –**

**अतः परं तु स्वस्थानां वृत्त्यर्थं सर्व एव च।** (सु.उ. 64/64)

स्वस्थ व्यक्ति के स्वास्थ्य रक्षणार्थ, पोषणार्थ दिया जाने वाला आहार।

### पथ्याहार

**पथ्यं पथोऽनपेतं यद्यच्चोक्तं मनसः प्रियम्।** (च.सू. 25/45)

जो पदार्थ शरीर एवं मन के लिये प्रिय हों पथ्य कहलातें हैं। यहां प्रिय का अर्थ हितकर होने से है अर्थात् जो पदार्थ शरीर एवं मन के लिये सर्व सामान्य सर्वदा हितकर हों तथा दोषों का उत्क्लेश न करते हों उन्हे पथ्य जानना चाहिए।

### आचार्य लोलिम्बराज के अनुसार

**पथ्ये सति गदार्तस्य किमौषध निषेवणैः।**
**पथ्येऽसति गदार्तस्य किमौषध निषेवणैः॥** (वै. जी. 1/10)

अर्थात् यदि पथ्य का सेवन किया जा रहा है तो औषध सेवन की क्या आवश्यकता है क्योंकि पथ्याहार औषध की ही भांति कार्य करता है और यदि पथ्य का सेवन नही किया जा रहा है तो भी औषध सेवन की क्या आवश्यकता है क्योंकि बिना पथ्याहार के औषध सेवन से कोई लाभ नही होता है।

### Applied aspect of Pathyahara

1. *Pathya Ahara* is a wholesome diet that is beneficial for the body and mind without causing any adverse effects.
2. It is recommended for specific diseases and is considered as powerful as medicine.
3. It is important to note that *Pathya Ahara* is specific to each individual and their constitution.
4. *Pathya Ahara* nourishes all *Dhatus* (body elements) and *Srotrasas* leading to complete nutrition of the body.
5. It also helps to detoxify the body by getting rid of vitiated *Dosha*.
6. *Pathyahara* is responsible for maintaining health and curing diseases for promoting good health.
7. The preventive and curative aspects of *Ayurveda* revolve around the central theme of *Pathya Ahara* and *Vihara*.
8. It nourishes *Bala, Varna, Sukha,* and *Ayusha*, which provide strength, complexion, happiness, and longevity.
9. Improves innovation skills and voice quality.
10. Helps to keep the *Dhatus* (basic elements) in a healthy state, preventing *Dosha* fluctuations.

### Applied aspect of Apathyahara

#### अपथ्याहार

**यच्चाप्रियमपथ्ये च नियतं तन्न लक्षयेत्।** (च.सू. 25/45)

- ☐ जो पदार्थ शरीर एवं मन के लिये अप्रिय हों अपथ्य कहलातें हैं।
- ☐ यहां अप्रिय का अर्थ अहितकर होने से है अर्थात् जो पदार्थ शरीर एवं मन के लिये सर्व सामान्य सर्वदा अहितकर हों तथा दोषों का उत्क्लेश करते हों उन्हे अपथ्य जानना चाहिए। यथा -
- ☐ यह सामान्य नियम है सर्वकालिक नही हो सकता है अतः देश, काल, सात्म्य, अग्नि, दोषादि के अनुसार जो आहार हितकर हो वह पथ्य तथा जो अहितकर हो वह अपथ्य कहलाता है।

1. **Apathya Ahara** is an unwholesome diet that is harmful for the physical and mental well-being with causing many adverse effects.
2. **Apathya Ahara** causes vitiation of *Doshas* (*doshotklesh*).
3. **Apathyahara** is responsible for various disease conditions and ill health.
4. **Apathyahara** does not produce disease immediately but in long run may cause various health problems.

### Applied aspect of Samashana, Adhyashana, Vishamashana

**पथ्यापथ्यमिहैकत्र भुक्तं समशनं मतम्॥**
**विषमं बहु वाऽल्पं वाऽप्यप्राप्तातीतकालयोः।**
**भुक्तं पूर्वान्नशेषे तु पुनरध्यशनं मतम्॥**
**त्रीण्यप्येतानि मृत्युं वा घोरान् व्याधीन्सृजन्ति वा।** (च.चि. 15/235-37)

- ☐ पथ्य एवं अपथ्य आहार को एक साथ मिलाकर खाना समशन कहलाता है।
- ☐ पूर्व में किये गये भोजन के बिना पचे ही पुनः भोजन करना अध्यशन कहलाता है।
- ☐ अति मात्रामें अथवा अल्प मात्रा में अथवा नियमित समय से पहले अथवा नियमित समय के बाद भोजन करना विषमाशन कहलाता है।
- ☐ ये तीनो ही मृत्यु अथवा भयंकर रोगों को उत्पन्न करते हैं। संतर्पण

### Ahara & Vihara leading to Santarpanajanya evam Apatarpanajanyavyadhi

#### सन्तर्पण जन्य व्याधियां (Diseases due to over-nutrition)

**सन्तर्पयति यः स्निग्धैर्मधुरैर्गुरुपिच्छिलैः।**
**नवान्नैर्नवमद्यैश्च मांसैश्चानूपवारिजैः॥3॥**
**गोरसैर्गौडिकैश्चान्नैः पैष्टिकैश्चातिमात्रशः।**
**चेष्टाद्वेषी दिवास्वप्नशय्यासनसुखे रतः॥4॥**
**रोगास्तस्योपजायन्ते सन्तर्पणनिमित्तजाः।** (च.सू. 23/3-5)

जो स्निग्ध, मधुर, गुरु, तथा पिच्छिल द्रव्यों से सन्तर्पण करते हैं, नवीन मद्य, नवीन मदिरा, आनूप देश में अथवा जलचर प्राणियों के मांस का सेवन करते हैं, दूध से बने, गुड़ से बने अथवा पौष्टिक पदार्थों का अत्यधिक प्रयोग करते हैं, दिवाशयन करते हैं और व्यायामादि नहीं करते हैं, उन्हे सन्तर्पणजन्य रोग हो जाते हैं।

**प्रमेहकण्डूपिड़िकाः कोठपाण्ड्वामयज्वराः॥**
**कुष्ठान्यामप्रदोषाश्च मूत्रकृच्छ्रमरोचकः।**
**तन्द्रा क्लैब्यमतिस्थौल्यमालस्यं गुरुगात्रता॥**
**इन्द्रियस्त्रोतसां लेपो बुद्धेर्मोहः प्रमीलकः।**
**शोफाश्चैवंविधाश्चान्ये शीघ्रमप्रतिकुर्वतः॥** (च.सू. 23/5-7)

प्रमेह, कण्डू, पिड़िका, कोठ, पाण्डु, ज्वर, कुष्ठ, आमदोष से उत्पन्न होने वाले रोग (विशूचिका आदि), मूत्रकृच्छ्र, अरुचि, तन्द्रा क्लैब्य, अतिस्थौल्य, आलस्य, शरीर में भारीपन, इन्द्रियों और स्रोतसों का अवरोध, बुद्धिभ्रम, प्रमीलक, शोफ तथा ओर भी अनेक प्रकार के रोग शीघ्र ही उत्पन्न हो जाते हैं।

#### संतर्पणजन्य व्याधियों की सामान्य चिकित्सा

वमन, विरेचन, रक्तमोक्षण, व्यायाम, उपवास, धूमपान, स्वेदन, मधु के साथ हरीतकी का सेवन, रुक्षान्नों का सेवन, त्रिफला, अमलतास, पाढ़ल, सतवन, इन्द्रजौ, नागरमोथा, नीम की छाल, तथा मैनफल का काढ़ा बनाकर पीने से संतर्पणोत्थ व्याधियां नष्ट हो जाती हैं।

#### अपतर्पणजन्य व्याधिया (Diseases due to Malnutrition)

जिन जिन आहार और विहार से संतर्पण जन्य व्याधियां उत्पन्न होती हैं उनके ठीक विपरीत गुण वाले आहार और विहार के सेवन करने से अपतर्पण जन्य व्याधियों की उत्पत्ति होती है। आचार्य सुश्रुत के अनुसार-

**तत्र पुनर्वातलाहारसेविनोऽतिव्यायामव्यवायाध्ययनभयशोकध्यानरात्रिजागरणपिपासाक्षु त्कषायाल्पाशनप्रभृतिभिरुपशोषितो रसधातुः शरीरमननुक्रामन्नल्पत्वान्न प्रीणाति, तस्मादतिकार्श्यं भवति;**

(सु.सू. 15/33)

- ☐ अपतर्पण (लंघन) के अनुचित या अत्यधिक संपर्क में आने से कुछ बीमारियों की अभिव्यक्ति होती है जिन्हें अपतर्पण जन्य व्याधि कहा जाता है।
- ☐ सभी वातवर्धक आहार और विहार का अत्यधिक सेवन करने से अतिव्यायाम, अतिव्यवाय, अति-अध्ययन, भय, शोक, चिंता, रात्रिजागरण, पिपासा और भूंख का दमन, अत्यधिक कषाय रस युक्त द्रव्यों का सेवन, अल्पाशन करने से अपतर्पण जन्य विकारों की उत्पत्ति होती है।

**देहाग्निबलवर्णौजःशुक्रमांसबलक्षयः।**
**ज्वरः कासानुबन्धश्च पार्श्वशूलमरोचकः॥**
**श्रोत्रदौर्बल्यमुन्मादः प्रलापो हृदयव्यथा।**
**विण्मूत्रसंग्रहः शूलं जंघोरुत्रिकसंश्रयः॥**
**पर्वास्थिसंधिभेदश्च ये चान्ये वातजा गदाः।**
**ऊर्ध्ववातादयः सर्वे जायन्ते तेऽपतर्पणात्॥** (च.सू. 23/ 27-29)

अग्नि, बल, वर्ण, ओज, शुक्र, तथा मांस का क्षय, ज्वर, कास तथा उससे सम्बन्धित अन्य रोग, पार्श्वशूल, अरुचि, कर्णेन्द्रिय दौर्बल्य, उन्माद, प्रलाप, हृच्छूल, मल-मूत्रावरोध, जंघा, उरु और त्रिक प्रदेश में दर्द, पर्व, अस्थि और सन्धियों का टूटना अथवा तीव्र वेदना, ऊर्ध्ववात तथा अन्य वातजन्य व्याधियां अपतर्पण से होती हैं।

#### अपतर्पणजन्य व्याधियों की सामान्य चिकित्सा

- ☐ अपतर्पणजन्य व्याधियों के लिये संतर्पण करना चाहिए।

- जो व्यक्ति सहसा अर्थात् अचानक क्षीण हो जाता है उसे सद्यः संतर्पण तथा जो धीरे - धीरे क्षीण हुआ हो उसे अभ्यास संतर्पण कराना चाहिए।
- जो घीरे - धीरे क्षीण हुआ हो उसमें जाठराग्नि, दोष औषध बल, मात्रा और समय का विचार करके चिकित्सा करनी चाहिए।
- इस प्रकार के रोगी के लिये मांस, रस, दूध, घी, स्नान, वस्ति, मर्दन तथा सन्तर्पण करने वाले मन्थादि का प्रयोग करना चाहिए।

**Importance of Upavasa and concept of intermittent fasting**

- There are multiple traditional records, scientific research, and independent studies on the practice of *Upavasa* and how it is an effective way of healing and regenerating the body.
- Modern-day research has highlighted that regular practice of *Upavasa* can offer potential benefits, including delayed aging, a healthier gut, and enhanced immunity.
- According to *Ayurveda Upavasa* is a remedy for multiple illnesses and as a way to promote good health and well-being.
- *Upavasa* refers to abstinence from chewing, licking, and swallowing food but also refraining from all pleasures that kindle the senses.
- According to *Charak Samhita, Upavasa* is a complete disassociation from sinful acts and an association of virtuousness.
- According to *Ayurveda,* the digestive system and the digestive fire (*Agni*) impact an individual's health.
- The digestive organs act as a furnace that burns the digestive fire.
- Any waste accumulation can weaken the digestive system and sabotage the digestive fire.
- With weak digestion, metabolic toxins, and waste accumulate in our digestive tract, disrupt cellular metabolism, and lead to illnesses.
- *Upavasa* leads to the removal of these accumulated toxins and fats, clears the blocked channels, and restores and maintains digestive power.
- According to *Ayurveda, Ama* is a result of poor digestion, which is the root cause of all diseases.
- If we continue to indulge in poor dietary habits, we are creating more *Ama,* which will eventually enter the bloodstream and circulate throughout the body.
- In addition to this, disruption of the *Doshas* can also result in different toxicities. Therefore, we need to make our digestive fire and boost our digestive process. This can be achieved through *Upavasa,* which adds a vital halt to the digestive process, strengthens *Agni,* and helps eliminate *Ama* before it causes more profound problems.
- *Upavasa* allows rest to the digestive system, and the system gets an opportunity to heal naturally. Research has also highlighted that *upavasa* helps enhance the production and activity of certain enzymes involved in detoxification.
- *Upavasa* is one of the *daivavyapashraya* therapies.
- In *Ayurveda, upavasa* is regarded as a treatment therapy for various diseases, including *Vamana* (vomiting), *Atisara* (diarrhea), *Hridroga* (cardiac disorders), *Visuchika* (cholera), *Alasaka* (paresis of the bowel), *Jwara* (fever), etc.
- According to *Charaka Samhita,* if these ailments of less severity are experienced by someone, then they should be treated by *Upavasa.*
- In addition to these, *Upavasa* has been shown to have many other additional health benefits:
- *Upavasa* is believed to play a vital role in removing toxins from our body. As our body clear out unwanted toxins, we can connect with our minds more easily.
- With *Upavasa,* our body feels lighter, there is an increase in energy, and the mind becomes clearer and more focused.
- Some studies have shown that alternate-day *Upavasa* can enhance brain function and improve learning and memory, as indicated by improvements in performance on behavioral tests of sensory and motor function due to increased production of new neurons from neural stem cells.
- According to *Ayurvedic* wisdom, *Upavasa* is an integral part of treatment for *Santarpanajanya Vyadhis* (diseases due to over-satiation including over-nutrition). Since over-satiation can cause disorders like inflammation, autoimmune diseases, metabolic disorders, hypertension, joints, skeletal problems, etc., *Upavasa* may offer potential relief.
- Modern-day research has highlighted some potential benefits of *Upavasa* in this regard. A review of 18 studies highlighted that *Upavasa* could significantly reduce levels of C-reactive protein, which is a marker of inflammation.
- Individuals with a *Vata*-dominant constitution or imbalanced *Vata* are recommended to limit themselves to an overnight fast. These individuals should consume a regular breakfast, healthy lunch, and light well-cooked dinner followed by a 14-hour fast until breakfast the next morning. Longer fasts are not recommended as they can make an individual experience dizziness, ungroundedness, pain, and degenerative changes due to excessive dryness triggered by *Upavasa.*
- Individuals with a *Pitta*-dominant constitution or *Pitta*-imbalance have sharp and intense *Agni.* Therefore, often they cannot tolerate fast very well. However, *Upavasa* can be done sparingly to help with the removal of toxins from the body. Just like *Vata,* these individuals should consume a regular breakfast,

healthy lunch, and light well-cooked dinner followed by a 14-hour fast until breakfast the next morning. Longer fasts are not recommended as they may lead to acidity, burning pain in the stomach, reflux, loose stools, burning sensation in the lower abdomen, etc.

- ☐ The individual with a *Kapha*-dominant constitution can try *Upavasa* due to damp *Agni*. These individuals can tolerate *Upavasa* for up to 18 hours. However, this should only be done for a limited period of time to strengthen the *Agni*. People with *Kapha* dominant constitutions can make the most from the regular practice of *Upavasa*. The lightness, dryness, and warming effect of *Upavasa* can help balance the heaviness, density, cloudiness, and sluggishness associated with *Kapha*. While *Upavasa*, individuals can consume herbs like black pepper, ginger, long pepper, etc., to impart warming qualities to balance the cold/dampness of *Kapha Dosha*.
- ☐ **Intermittent fasting** is any of various meal timing schedules that cycle between voluntary fasting (or reduced calorie intake) and non-fasting over a given period.

**Methods of intermittent fasting**

1. Alternate-day fasting
2. Periodic fasting
3. Time-restricted eating (TRE).

1. **Alternate-day fasting:** involves alternating between a 24-hour "fast day" when the person eats less than 25% of usual energy needs, followed by a 24-hour non-fasting "feast day" period. There are two subtypes:
    - **Complete alternate-day fasting:** total intermittent energy restriction, where no calories are consumed on fasting days.
    - **Modified alternate-day fasting:** partial intermittent energy restriction which allows the consumption of up to 25% of daily calorie needs on fasting days instead of complete fasting.
2. **Periodic fasting or whole-day fasting:** involves intermittent periods of water fasting longer than 24 hours.
    - **5:2 Diet:** A type of periodic fasting (that does not follow a particular food pattern) which focuses entirely on calorie content. In other words, two days of the week are devoted to fasting or about 25% of regular daily caloric intake, with normal calorie intake during the other five days of the week.
3. **Time restricted eating (TRE):** involves eating only during a certain number of hours each day, often establishing a consistent daily pattern of caloric intake within an 8–12-hour time window. This schedule may align food intake with circadian rhythms (establishing eating windows that begin after sunrise and end around sunset). Research has shown that time-restricted eating may mitigate obesity, and aid in the improvement of general heart health.

- ☐ The science concerning intermittent fasting is preliminary and uncertain due to an absence of studies on its long-term effects. Preliminary evidence indicates that intermittent fasting may be effective for weight loss, may decrease insulin resistance and fasting insulin, and may improve cardiovascular and metabolic health, although the long-term sustainability of these effects has not been studied.
- ☐ Alternate-day fasting improves cardiovascular and metabolic biomarkers similarly to a calorie restriction diet in people who are overweight, obese or have metabolic syndrome.

## षड्रसात्मक भोजन का महत्व Benefits of Shadrasabhojana

- ☐ आहार पंचमहाभूतात्मक एवं रस प्रधान होने से शरीर का पोषण अथवा क्षय करता है। आहार द्रव्य एक रस से लेकर छः रस युक्त हो सकता है।
- ☐ उत्तम बल एवं आरोग्य की कामना करने वाले मनुष्यों को छः रसों से युक्त आहार का नियमित सेवन करना चाहिए क्योंकि छः रसों से युक्त आहार बलवृद्धि करने में सर्वश्रेष्ठ है।
- ☐ एक रस का अभ्यास अवर सात्म्य, दो से पांच रसों का अभ्यास मध्यम सात्म्य एवं सभी छः रसों का अभ्यास प्रवर (श्रेष्ठ) सात्म्य होता है।
- ☐ भावप्रकाश के अनुसार एक रस एक धातु की वृद्धि तथा विपरीत रस उसका क्षय करता है। इस प्रकार आहार में षड्रसों की उपस्थिति से ही शरीर की समस्त धातुओं एवं दोषों की साम्यावस्था स्थापित की जा सकती है।

**Shad-Rasas** are present in food. These six tastes are *Madhura, Amla, Lavana, Katu, Tikta* and *Kashaya*. According to *Ayurveda*, each of these tastes has a unique combination of elements and qualities that can affect the body in different ways.

- ☐ *Madhura Rasa* is believed to be nourishing and grounding, while *Amla Rasa* is thought to stimulate digestion and increase appetite.
- ☐ *Lavana Rasa* is believed to be hydrating and help maintain electrolyte balance, while *Katu Rasa* is thought to be detoxifying and help purify the blood.
- ☐ *Tikta rasa* is believed to be warming and help stimulate circulation, while *Kashaya Rasa* is thought to be cooling and help reduce inflammation.
- ☐ In *Ayurveda*, it is believed that incorporating all six tastes in our meals can help promote balance and harmony in the body.
- ☐ Each taste is associated with a specific *Dosha* or body type, and balancing these tastes can help maintain optimal health.

### Importance of Ashta aharavidhiviseshayatanani in present era.

### अष्टाहारविधिविशेषायतनानि

**तत्र खल्विमान्यष्टावाहारविधिविशेषायतनानि भवन्ति।**
**तद्यथा प्रकृतिकरणसंयोगराशिदेशकालोपयोगसंस्थोपयोक्तमष्टमानि भवन्ति।** (च.वि. 1/21)

यह आठ बातें आहार विधि में विशेष (हितकर अथवा अहितकर) कारण अथवा अंग होती हैं।

### 1. प्रकृति

**तत्र प्रकृतिरुच्यते स्वभावो यः, स पुनराहारौषधद्रव्याणां स्वाभाविको गुर्वादिगुणयोगः; तद्यथा माषमुद्गयोः, शूकरैणयोश्च** (च.वि. 1/22)

प्रकृति स्वभाव को कहते हैं। आहार अथवा औषध द्रव्यों में जो गुर्वादि गुण स्वभाव से रहते हैं उन्हीं का नाम प्रकृति है। यथा - उड़द स्वभाव से ही गुरु और मूंग स्वभाव से ही लघु होता है इसी प्रकार सुअर का मांस स्वभाव से ही गुरु और हरिण का मांस स्वभाव से ही लघु होता है।

### 2. करण

**करणं पुनः स्वाभाविकानां द्रव्याणामभिसंस्कारः।**
**संस्कारो हि गुणान्तराधानमुच्यते।**
**ते गुणास्तोयाग्निसन्निकर्षशौचमन्थनदेशकालवासनभावनादिभिः कालप्रकर्षभाजनादिभिश्चाधीयन्ते** (च.वि. 1/22)

स्वाभाविक द्रव्यों के संस्कार को करण कहते हैं। संस्कार द्वारा स्वाभाविक गुणों से भिन्न गुण उत्पन्न होते हैं। ये गुण जल सन्निकर्ष, अग्नि सन्निकर्ष, शौच (धोने आदि से), मन्थन से, देश, काल और स्वरसादि की भावना देने से, काल के प्रभाव से तथा पात्रादि की भिन्नता से उत्पन्न होते हैं। यथा - चावल का गुरु गुण जल से धोने और अग्नि पर पाक करने से लधु गुण में बदल जाता है।

### 3. संयोग

**संयोगः पुनर्द्वयोर्बहूनां वा द्रव्याणां संहतीभावः, स विशेषमारभते, यं पुनर्नैकैकशो द्रव्याण्यारभन्ते; तद्यथा- मधुसर्पिषोः, मधुमत्स्यपयसां च संयोगः** (च.वि. 1/22)

दो अथवा दो से अधिक द्रव्यों का मेल संयोग कहलाता है। जो कार्य अकेले नही होता वह संयोग से हो जाता है। यथा - मधु और घी पृथक - पृथक अत्यन्त उपयोगी होते हैं परन्तु समान मात्रा में इनका संयोग मारक होता है।

### 4. राशि

**राशिस्तु सर्वग्रहपरिग्रहौ मात्रामात्रफलविनिश्चयार्थः।**
**तत्र सर्वस्याहारस्य प्रमाणग्रहणमेकपिण्डेन सर्वग्रहः, परिग्रहः पुनः प्रमाणग्रहणमेकैकश्येनाहारद्रव्याणाम्।**
**सर्वस्य हि ग्रहः सर्वग्रहः, सर्वतश्च ग्रहः परिग्रह उच्यते** (च,वि. 1/22)

राशि का अभिप्राय आहार की मात्रा से है। यह दो प्रकार की होती है (1) सर्वग्रह और (2) परिग्रह। सम्पूर्ण आहार को एक पिण्ड की मात्रा में ग्रहण करना सर्वग्रह है तथा आहार द्रव्यों को एक एक करके नियत मात्रा में गहण करना परिग्रह है। सर्वग्रह में दाल चावल आदि की पृथक पृथक मात्रा काज्ञान आवश्यक नही होता है जबकि परिग्रह में सभी भोज्य पदार्थों की मात्रा का पृथक पृथकज्ञान आवश्यक होता है।

### 5. देश

**देशः पुनः स्थानं; स द्रव्याणामुत्पत्तिप्रचारौ देशसात्म्यं चाचष्टे** (च.वि. 1/22)

देश का अभिप्राय आहार द्रव्यों के उत्पन्न होने के स्थान से है। यथा - हिमालय में उत्पन्न आहार द्रव्य स्थान प्रभाव से गुरु तथा मरुस्थल में उत्पन्न आहार द्रव्य लघु होते हैं। देश से सत्म्यासात्म्य भी जानना चाहिए। यथा - आनूप देश में रुक्ष तथा मरु देश में स्निग्ध पदार्थ हितकर होते हैं।

### 6. काल

**कालो हि नित्यगश्चावस्थिकश्च; तत्रावस्थिको विकारमपेक्षते, नित्यगस्तु ऋतुसात्म्यापेक्षः** (च.वि. 1/22)

काल दो प्रकार का होता है (1) नित्यग और (2) आवस्थिक। नित्यग काल ऋतु, सात्म्य, शीत, उष्ण, वर्षा आदि की अपेक्षा करता है। यह स्वस्थ्वृत्यर्थक होता है (दिनचर्या, ऋतुचर्या का पालन)। आवस्थिक काल विकार की अपेक्षा करता है। यथा- रोगानुसार आहार विहार का पालन करना।

### 7. उपयोग संस्था

**उपयोगसंस्था तूपयोगनियमः; स जीर्णलक्षणापेक्षः** (च.वि. 1/22)

आहार ग्रहण करने के नियमों को उपयोग संस्था कहते हैं। यह आहार पाक की अपेक्षा करता है।

### 8. उपयोक्ता

**उपयोक्ता पुनर्यस्तमाहारमुपयुङ्क्ते, यदायत्तमोकसात्म्यम्।**
**इत्यष्टावाहारविधिविशेषायतनानि व्याख्यातानि भवन्ति।।** (च.वि. 1/22)

आहार का उपयोग करने वाले भोक्ता को उपयोक्ता कहा जाता है। अभ्यास सात्म्य इसी के अधीन होता है।

### Importance of Ashta aharavidhiviseshayatanani in present era.

1. *Ayurveda* considers *Ahara* (food) as one of the three pillars of life sustenance, along with *Nidra* (sleep) and *Brahmacharya* (celibacy). The proper use of these three supporting pillars can lead to a state of balanced and comprehensive health.
2. In the present era, we often follow incorrect dietary habits due to a lack of knowledge about proper eating habits. This can result in digestive distress and various lifestyle disorders with unknown causes. *Ahara* and the way it is consumed both carry equal weight in *Ayurveda*. Food is crucial for growth, maintenance, reproduction, and end of life. It has long been acknowledged as a crucial element in determining a person's health and level of sickness. Along with being necessary for *Bala, Varna, Upacaya,* etc., *Ahara* is also essential for the continuation of life.
3. *Ashta Ahara Vidhi Vishesha Ayatana* is a highly methodical and scientific way of eating, providing fundamental nutritional recommendations including the selection of suitable foods, meal combinations, cooking techniques, quality, and amount of foods. By following these guidelines, one can reduce digestive distress and fulfil the two *Ayurvedic*

*Prayojana*. Therefore, it is essential to have a thorough understanding of *Ashta Ahara Vidhi Vishesha Ayatana* to maintain a healthy lifestyle.

4. The proper use of dietary guidelines aids in calming vitiated *Pitta, Vata*, and *Kapha*.
5. Diet that balances an individual's *Prakriti* Thus, *Pitta* aids in the treatment of diarrhoea, indigestion, and hyperacidity.
6. Diet balances *Kapha*, which helps to avoid heaviness, treat cough and cold symptoms, and calm anorexia symptoms.
7. In order to maintain *Dosha* equilibrium, it is important to consider *Kala*.
8. For example, people with *Balya Awastha* should consume foods that balance their *Kapha*, while those with *Madhyam Awastha* should balance their *Pitta*, and those with *Vriddha Awastha* should eat foods that balance their *Vata Dosha*.
9. *Prakriti* (natural attributes) of *Aahar dravya* must be taken into consideration to suggest diet according to *Prakriti* of the person. Diet having opposite qualities that of the person must be taken in order to maintain health and abstain from diseases.
10. Food items cultivated in their natural climatic conditions, soil and other physical components have specific nutritional value which differs from the ones grown in different regions, with hybrid seeds and non-seasonal food items. In this regard if certain food products are not suitable or recommended to a person; then it can be advised after proper *Samskar* (processing of food items).
11. Transformations are to be made in such a way to eliminate disturbances of *Doshas* and to replenish the *Dhatus*. Through various *Karana* (processing) we can also improve the value of food. Like thermal processing may improve the bio-availability of micronutrients.
12. Fermentation produces low molecular weight organic acids like citric acid, lactic acid and enhances the iron and zinc absorption in the body.
13. Processes like washing, boiling etc makes food free from microbes and other contaminations. It initiates metabolism inside food products which are easier to digest post ingestion.
14. *Samyoga* (Combinations) can be harmful or fruitful for the body. Incompatible food combinations disturb the digestive system which in long run has adverse effects on the whole body. It also disturbs the *Doshik* balance of the body. In contrast proper food combinations can markedly change the digestion, absorption and assimilation process of the nutrients in them, thus nourishing the body.
15. In today's time, concept of *Raashi* (quantity of food) helps physicians and dieticians to plan diet according to the person's nutritional needs. People in different occupation have different calorie requirement. Nutritional needs of an old age person are different from growing age children.
16. *Parigraha* can be implemented in planning diet for different nutritional deficiencies accordingly.
17. *Desha* or habitat is crucial in deciding which food stuff we should consume and which not. Different regions, continents, countries, states and communities have different cuisines specifically made and cultivated there. This specificity is needed as food products and their nutritional values differ according to places and indigenous products are best suitable to meet the requirements of the population.
18. Food must be consumed according to Kala (tic) i.e., taking into consideration the seasons and body conditions. One should follow the basic hygiene rules while dining.
19. *Upyoga Samstha* i.e., the rules while consuming food must be followed to gain its nourishment. Stress is the leading cause of major GIT disorders like Irritable Bowel Syndrome, Gastritis etc.
20. The consumer i.e., *Upyokta* must also look into what is nourishing to the body and what is not.
21. Different metabolic diseases manifest as a result of poor eating habits. Additionally, it has been noted that many diseases are only emerging as a result of this poor dietary practice. In this situation, the *Ashta Ahara Vidhi Visheshayatana* concept is the most suitable for modern living.
22. *Ashta Ahara Vidhi Visheshayatana* means the factors responsible for wholesome and unwholesome effects of the *Ahara* and methods of *Ahara sevana*.
23. The *ahara* should be consumed in accordance with the eating habits given by *Acharyas* in the form of *Ashta Ahara Vidhi Visheshayatana*.
24. The amount, nutritional content, and components of the food that our body needs are not as important in today's fast-paced society as pleasant, ready-to-eat food materials.
25. Numerous lifestyle problems with unknown causes are emerging as a result of these various bad eating habits. Reduced risk of type 2 diabetes, heart disease, stroke, cancer, infertility, and many other health issues may result from healthier eating habits.

## ॥नित्य सेवनीय द्रव्य॥

षष्टिकान् षालिमुद्गांश्च सैन्धवामलके यवान्।
आन्तरीक्षं पयः सर्पिर्जांगलं मधुचाभ्यसेत्॥
तच्च नित्यं प्रयुंजीत स्वास्थ्यं येनानुवर्तते।
अजातानां विकाराणामनुत्पत्तिकरं च यत्॥ (च.सू. 5/10,11)

साठ दिन में पकने वाला चावल, सैन्धव लवण, आंवला, जौ, अन्तरिक्ष जल, दूध, घी, जांगल पशु पक्षियों के मांस और मधु का प्रयोग अग्नि बलानुसार प्रतिदिन करना चाहिए। इन द्रव्यों का सेवन करने से क्षीण होते हुये शरीर का पोषण होता है तथा उनुत्पन्न विकारों की उत्पत्ति नही होती है।

### Importance of Nityasevaniyadravyas in the maintenance of health

- *Nityasevaneeya dravya* are food articles which can be consumed regularly to maintain the health and also prevent the manifestation of diseases in the future. They are *Shashtika shali, Mudga, Saidhava lavana, Amalaki, Yava, Antareeksha jala, Goghrita, Jangala mamsa* and *Madhu*.
- *Anityasevaneeya dravyas* are food items which should not be consumed on a regular basis as these are the foods with potency to vitiate the *Doshas* and cause disease. They are dried meat and vegetables, paneer, cheese, meat of pig, cow, buffalo, curd, black gram and fish.

### Analysis on the Nithya sevaneeya dravyas

1. **Shashtika shali (Oryza sativa L.)**
   - *Shashtika shali* is considered as the best among the cereals (*Shuka dhanya varga*).
   - It is *Laghu* (light), *Snigdha* (unctuous), *tridoshahara* and is *Balaprada*.
   - It is proven to have anti-oxidant activity, anti-hyperglycemic effect and helps in improving the glycaemic control.
   - It has low glycemic index due to the presence of high amounts of dietary fibre and other polysaccharides such as arabinoxylan and ß-glucan.
   - It is also proven to have anti-hyperlipidemic effect and helps in growth of beneficial bacteria like lactobacillus & bifidobacterium in the gut.
2. **Mudga (Vigna radiata L.)**
   - *Mudga* is considered as the best among the pulses (*Shami dhanya varga*).
   - It has *laghu guna* thus it can be easily digested and will not affect metabolism on daily intake.
   - It is an important protein source, as it has high content of protein (25%) in it.
   - It has high fibre content and low glycaemic index of 31.
   - It also has high amount of vitamin C and potassium in it.
3. **Saindhava Lavana (Rock Salt)**
   - *Saindhava lavana* has got slight *Madhura rasa* (sweet taste) along with *Lavana rasa* (salt taste).
   - It is *Laghu* (light) in nature, *Tridoshahara* and is *Anushna* in *Veerya.*
   - *Lavana* tends to cause *Pitta prakopa* but due to its *Madhura rasa* and *Anushna veerya, Saindhava lavana* does not cause aggravation of *Pitta dosha.* Thus, it is considered as the best choice, among all types of *Lavana* (salts), for daily consumption.
   - Rock salt contains 84/92 trace elements including Ca, Zn, Fe, K, Mg, Cu. It is also devoid of free flow agents and other additives like other market available commercial salts.
4. **Amalaki (Emblica Officinalis Gaertn.)**
   - It is *Tridoshahara, Rasayana* and best in *Vayasthapana* (delays ageing).
   - It is the richest source of natural Vitamin C.
   - Presence of trace element chromium gives the anti-diabetic effect to *Amalaki.*
   - Chromium enhances insulin function and influences carbohydrate, protein and fat metabolism.
   - Embilicannin A & B are strong anti-oxidants present in *Amalaki* giving it anti-oxidant properties.
   - It is very well known for its immuno modulatory actions.
5. **Yava (Hordeum Vulgare Linn.)**
   - *Yava* is useful as *Pathya* in many diseases.
   - *Yava* has *Kashaya rasa* (astringent taste), *Ruksha* and *Guru guna.*
   - It also has *Lekhana* property.
   - It has anti-diabetic and anti-hyperlipidemic action.
   - Various studies on *Yava* shows, the consumption of *Yava* regularly can give significant results in the management of *Prameha* (Diabetes mellitus) in addition to the medications.
   - *Yava* has a very low glycemic index and is a great source of soluble fibres β glucan.
   - It is also a rich source of Magnesium and presence of micronutrients like – Vit B6, Vit E, Calcium and Zinc are also found in barley.
6. **Antariksha Jala (Rain Water)**
   - *Antariskha jala* is considered as the purest water in nature.
   - It is the source of all the water available.
   - It is also devoid of soil pollutants like heavy metals and agricultural chemicals.
   - In this era, as the atmosphere is filled with pollutants it is always better to filter, boil and use rain water.

7. **Ksheera (Cow's milk)**

- *Ksheera* is best among the *Jeevaneeya* (vitalising) category of drugs, it is *Rasayana, Balaprada* and has properties similar to that of *Ojas.*
- It is a rich source of calcium and other minerals like phosphorous, potassium, magnesium, zinc, selenium. Milk also contains both, B group water soluble vitamins (riboflavin and B12) and fat-soluble vitamins (e.g., A and E) along with essential fatty acids like linoleic acid and alpha linoleic acid. Presence of these constituents makes milk an ideal choice for daily intake to maintain good bone health.

8. **Sarpi (Cow's Ghee)**

- *Sarpi* is *Deepana* (increases digestive fire), increases *Dhi* (discriminating power), *Dhruti* (mental stability), *Smriti* (memory), *Medha* (intellect) and *Bala* (strength).
- It contains vitamin A, D, E, K along with CLA, 9 phenolic antioxidant & numerous other minerals.
- It also contains unsaturated and saturated omega 3 & omega 9 essential fatty acids.
- Ghee is rich in Butyric acid and other Short Chain Fatty Acids (SCFA).
- SCFAs are the main energy source of colonocytes, making them crucial to gastro-intestinal health and butyric acid provides your colon cells with about 70 % of their total energy needs.
- Ghee is found to have lipophilic action, facilitating its transport to a target organ and final delivery inside the cell, since the cell membrane also contains lipid.
- Ghee also triggers fat metabolism thus helps in weight loss.
- Ghee also helps in reducing the lipid peroxidation, which is the oxidative degradation of lipids in the body.
- Ghee has got high flash point thus, helps to prevent it from producing free radicals that damage cell function in the process of heating. This makes ghee a better medium for cooking, especially deep frying compared to refined cooking oils.

9. **Jangala Mansa (Meat of animals residing in arid regions)**

- *Jangala mansa* has *Laghu guna* (light for digestion), it is *Hridya* (good for cardiac and mental health) and is *Vatapittahara.* Thus, it is easy to digest and does not cause *Ama* (metabolic toxins) in the body. But in today's era, meats of many animals which are considered best under *Jangala mansa* are unavailable.
- Under this category, *Aja mansa* (goat meat) can be considered as an ideal choice for regular consumption as it is practically available even today and has unique properties. *Aja mansa* is neither heavy to digest nor too unctous, does not cause blockage in the channels and is *Brumhana* (nourishing. *Acharya Charaka* and *Vagbhatta* have explained *Aja mamsa* has qualities very similar to the qualities of muscle tissue of human beings. Due to this similarity with human muscle tissue, consumption of *Aja Mansa* does not increase *Kapha Dosha* even though it has Guru (heavy) and *Snigdha* (unctuous) properties. Thus, it can be understood that *Aja Mansa* is a good choice of meat for regular consumption.

10. **Madhu (Honey)**

- *Madhu* is considered *Agrya* (best) in pacifying *Kapha* and *Pitta.*
- It has *Ruksha guna* (dry), *Madhura* (sweet) and *Kashaya rasa* (astringent taste), it relieves *Trishna* (thirst) and is *Chakshushya* (beneficial to eyes).
- The ingredients of honey have been reported to exert antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, antiproliferative and anti-metastatic effects. Flavonoids and polyphenols, which act as antioxidants, are two main bioactive molecules present in honey.
- Honey also contains 31 variable minerals including- Ph, Na, K, Ca, Su, Mg, Cl, Amino acids and proteins and other bioactive constituents.
- Studies have proven the ability of honey to lower elevated blood glucose, fructosamine and HBA1c.
- It also showed efficacy to reduce post prandial glycaemic response and to reduce plasma glucose rise compared to dextrose, sucrose and other sweeteners.
- Honey also has antihyperlipidemic property and helps in weight loss via modulation of appetite regulating hormones such as leptin, ghrelin and peptide.

## Properties (Guna& karmas) of Ahara dravyas in the following vargas with their nutritive value

- **Dhanyavarga** – *Shuka Dhanya* (Cereals and Millets), *Shami Dhanya* (Pulses),
- *Shaka* and *Haritavarga* (Leafy and Non leafy vegatables),
- *Kanda Varga* (roots and tubers),
- *Phalavarga* (Fruits),
- *Taila Varga* (Fats and Oils),
- *Ikshuvarga* (Sugarcane Products) &
- *Madyavarga* (Alcoholic Beverages),

- *Dugdhavarga* (Milk and Milk products),
- *Ahara Upayogi Varga* (Spices & Condiments),
- *Kritannavarga* (Prepared Food),
- *Mamsavarga* (Meat types) and
- *Jalavarga*

### ‖आहार वर्ग‖

**आचार्य चरक ने आहार द्रव्यों को बारह वर्गों में विभक्त किया है।**

**शूकधान्यशमीधन्यमांसशाकफलाश्रयान्।**
**वर्गान् हरितमद्याम्बुगोरसेक्षुविकारिकान्॥**
**दश द्वौ च परौ वर्गौ कृतान्नाहारयोगिनाम्।** (च.सू. 27/6-7)

शूकधान्यवर्ग, शमीधान्यवर्ग, मांसवर्ग, शाक वर्ग, फल वर्ग, हरित वर्ग, मद्य वर्ग, जल वर्ग, गोरस वर्ग, इक्षुविकार वर्ग, कृतान्न वर्ग और आहारोपयोगी वर्ग।

**Dhanyavarga – Shuka Dhanya (Cereals and Millets)**

**शूकधान्यवर्ग** (च.सू. 27/8-22)

1. रक्तशालि, महाशालि आदि शालिधान्य शीत, रस और विपाक में मधुर, किंचित् वातकारक, स्निग्ध, पुष्टिकारक, शुक्र और मूत्रवर्धक हैं। मल को थोड़ा उत्पन्न करने वाले तथा कब्जकारक हैं।

- According to *Charaka Samhita, Raktashali* is known to help produce blood cells and is considered to be very good for women who are anemic.
- It has high levels of Vitamin B5, which help in the production of red blood cells. Therefore, it is good for women and also persons undergoing various high-stress illnesses and treatments.
- *Raktashali* is also known to combat cancer and is acknowledged for its therapeutic values in the treatment of allergies and skin ailments, uterus-related problems, gastrointestinal problem, liver, kidney, nerve disorders.
- *Raktashali* is a powerhouse of antioxidants (Selenium & Polyphenol), Zinc, Calcium, and Iron, which play a crucial role in strengthening the body.
- It is rich in protein, carbohydrates, and fat.
- The nutritional information per 100g of *Rakthashali* is as follows:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy: | 363.49 Kcal |
| Protein: | 8.96 g |
| Carbohydrate: | 71.18 g |
| Fat: | 4.77 g |
| Zinc: | 15.75 mg |
| Iron: | 0.99 mg. |

*Source: Rakthashali - Iron Rich Red Rice (qidhan.com)*

2. षष्टिक (ग्रीष्म ऋतु में पकने वाले) धान्य शीत, लघु, मधुर, त्रिदोष नाशक, शरीर को दृढ़ करने वाले हैं।

- *Shashtikshali* is a variety of rice that is harvested in 60 days and is used to treat various ailments such as fever, neurological disorders, circulatory disorders, digestive problems, respiratory problems, etc.
- According to the National Institute of Nutrition, Hyderabad, 100 grams of cooked *Shashtikshali* rice contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 130 kcal |
| Carbohydrates | 28.3 g |
| Protein | 2.7 g |
| Fat | 0.3 g |
| Fiber | 0.6 g |
| Calcium | 10 mg |
| Iron | 0.4 mg |
| Phosphorus | 50 mg |
| Potassium | 50 mg |
| Sodium | 1 mg |
| Zinc | 0.3 mg |

3. कोरदूष (कोदो) और श्यामाक, हस्ति, नीवार, तोयपर्णी, गवेधुक, प्रशातिका, प्रियंगु, झिंटी, गर्मुटी, ज्वार कषाय और मधुर रस, लघु, वातकारक, कफ-पित्तनाशक, शीतवीर्य, संग्राही और शोषक होते हैं।

- *Kodo* millet provides a well-rounded nutritional profile, supporting overall health and well-being.
- *Kodo* millet is naturally gluten-free, making it an excellent grain alternative for individuals with celiac disease, gluten intolerance, or those following a gluten-free diet. It can be used as a substitute for wheat and other grains in various recipes.
- *Kodo* millet is rich in dietary fiber, both soluble and insoluble forms which promotes healthy digestion, helps regulate blood sugar levels, and aids in maintaining a healthy weight. It also contributes to a feeling of fullness and reduces the risk of constipation.
- *Kodo* millet has a low glycemic index (GI), which means it releases sugar into the bloodstream at a slower rate compared to high-GI foods. This property is beneficial for individuals with diabetes as it helps stabilize blood sugar levels and prevents sudden spikes.
- The presence of antioxidants and fibre in *kodo* millet contributes to cardiovascular health. It helps reduce LDL (bad) cholesterol levels, lowers blood pressure, and decreases the risk of developing heart diseases.
- *Kodo* millet is a wholesome grain that provides

sustained energy and promotes satiety. The high fiber content aids in weight management by controlling appetite, reducing overeating, and maintaining a healthy metabolism.

- *Kodo* millet contains essential minerals like calcium, magnesium, and phosphorus, which are crucial for maintaining healthy bones and teeth. Regular consumption of *kodo* millet can help prevent the risk of osteoporosis and bone-related disorders.
- *Kodo* millet contains antioxidants such as phenolic compounds, flavonoids, and tannins, which help protect the body against oxidative stress, inflammation, and certain chronic diseases.
- The fiber content in *kodo* millet promotes healthy digestion by preventing constipation, regulating bowel movements, and supporting the growth of beneficial gut bacteria.
- *Kodo* millet is considered easier to digest compared to some other grains, making it suitable for individuals with sensitive stomachs or digestive issues.
- *Kodo* millet, scientifically known as Paspalum scrobiculatum, is a nutritious grain that offers various essential nutrients. Here is the approximate nutritional composition of kodo millet per 100 grams:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 353 kcal |
| Carbohydrates | 65 grams |
| Dietary Fiber | 9 grams |
| Sugars | 0 grams |
| Fat | 4 grams |
| Saturated Fat | 0.6 grams |
| Monounsaturated Fat | 1.2 grams |
| Polyunsaturated Fat | 2 grams |
| Protein | 8 grams |
| Vitamin B1 (Thiamine) | 0.37 mg |
| Vitamin B2 (Riboflavin) | 0.14 mg |
| Vitamin B3 (Niacin) | 1.5 mg |
| Vitamin B6 | 0.23 mg |
| Folate | 34 mcg |
| Calcium | 27 mg |
| Iron | 1.7 mg |
| Magnesium | 96 mg |
| Phosphorus | 283 mg |
| Potassium | 195 mg |
| Zinc | 1.2 mg |

*Source: Kodo Millet Benefits, Nutrition, And Its Side Effects – Kobmel*

4. जौ रुक्ष, शीत, गुरु, मधुर रस, वात और मलकारक, शरीर को स्थिर करने वाला, बलकारक और कफजन्य विकारों का नाश करने वाला है।

- **Prevents heart disease:** Barley is rich in soluble dietary fibre that helps lower cholesterol levels. A study published in American Journal of Clinical Nutrition showed that consumption of barley caused significant reduction in LDL (bad) cholesterol, without affecting the levels of HDL (good) cholesterol.
- **Boosts your sex life:** Barley is a rich source of zinc, a vital nutrient that is great for a man s sexual health. A zinc deficiency can lead to a reduced sperm count. Also, it has been proven to boost testosterone levels in men.
- **Helps you lose weight:** Barley is a rich source of fibre which helps you lose weight because of its high content of insoluble fibre. This insoluble fibre will combine with water to expand in your stomach and make you feel full for a long time.
- **Good for diabetics:** Diabetics should definitely include barley in their diet as it has a low glycaemic index which means that it does not cause blood sugar levels to spike suddenly. According to a study conducted by the Agricultural Research Service at the Diet and Human Performance Laboratory in Beltsville, MD, barley was actually a better breakfast option than oats for people with type 2 diabetes.
- **Prevents gall stones:** According to a study published in American Journal of Gastroenterology, eating foods rich in insoluble fibre like barley helped prevent gall stones. Insoluble fibre helps move the food quickly through the intestines, and reduces the secretion of bile acids making it an excellent nutrient for your digestive system.
- **Reduces your risk of cancer:** Selenium, a nutrient present in barley helps in reducing your risk of cancer by supporting metabolic functions and helping in the recovery of damaged cells. Additionally, barley also contains plant lignans and antioxidants which further enhance the cancer-fighting properties of barley.
- **Helps manage arthritis:** Copper, phosphorus and manganese are three nutrients present in barley that are great for our bones.
- **According to a study** published in the International *Ayurvedic* Medical Journal, 100 grams of raw barley contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 1,474 kJ |
| Carbohydrates | 77.7 g |
| Sugars | 0.8 g |
| Dietary fiber | 15.6 g |
| Fat | 1.2 g |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Protein | 9.9 g |
| Thiamine (vit. B1) | 0.2 mg (17% DV) |
| Riboflavin (vit. B2) | 0.1 mg (8% DV) |
| Niacin (vit. B3) | 4.6 mg (31% DV) |
| Vitamin B6 | 0.3 mg (23% DV) |
| Calcium | 29.0 mg (3% DV) |
| Iron | 2.5 mg (14% DV) |
| Magnesium | 79.0 mg (20% DV) |
| Phosphorus | 221 mg (32% DV) |
| Potassium | 280 mg (6% DV) |
| Sodium | 12.0 mg (1% DV) |
| Zinc | 1.4 mg (13% DV) |
| Copper | 0.4 mg (44% DV) |
| Manganese | 1.2 mg (52% DV) |
| Selenium | 4.2 µg (8% DV) |

*Source: 7 reasons barley or jau is great for your health* *The Health Site.com*

4. गोधूम टूटे हुए को मिलाने वाला, वातनाशक, मधुर रस, शीत वीर्य, जीवनीय, बृंहणीय, वृष्य, शुक्रवर्धक, स्निग्ध स्थिरताकारक और गुरु होता है।

- *Godhum* or wheat is useful in the treatment of gout and as an aphrodisiac therapy.
- Wheat is known to improve body strength and nourishment.
- It is also used as a dietary ingredient.
- Wheat is sweet in taste and heavy for digestion.
- It is slimy in nature and undergoes sweet taste after digestion.
- Wheat is cold in potency and balances *Vata* and *Pitta Dosha*.
- Nutrition facts for 3.5 ounces (100 grams) of whole-grain wheat flour:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 340 |
| Water | 11% |
| Protein | 13.2 grams |
| Carbs | 72 grams |
| Sugar | 0.4 grams |
| Fiber | 10.7 grams |
| Fat | 2.5 grams |

### Shami Dhanya (Pulses) शमीधान्यवर्ग

(च.सू. 27/23-34)

1. मूंग कषाय, मधुर रस, रुक्ष, शीत, विपाक में कटु, लघु, कफपित्तनाशक और दालों तथा शमीधान्यों में सबसे उत्तम है।

**Nutrition Facts**

Nutritional values for mung beans, raw, per 100 grams (USDA's Food Data Central database).

All 'daily values' are based on the FDA's published values.

| Nutrient | Amount | % Daily Value |
|---|---|---|
| Calories | 347 kcal | |
| Carbohydrate | 62.6 g | 23% DV |
| Fiber | 16.3 g | 58% DV |
| Sugars | 6.6 g | |
| Fat | 1.15 g | 1% DV |
| Saturated | 0.35 g | 2% DV |
| Monounsaturated | 0.16 g | |
| Polyunsaturated | 0.38 g | |
| Omega-3 | 0.03 g | |
| Omega-6 | 0.36 g | |
| Protein | 23.86 g | 48% DV |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Folate | 156% of the daily value |
| Thiamin (B1) | 52% DV |
| Pantothenic acid (B5) | 38% DV |
| Vitamin B6 | 22% DV |
| Choline | 18% DV |
| Riboflavin (B2) | 18% DV |
| Niacin (B3) | 14% DV |
| Vitamin K | 8% DV |
| Vitamin C | 5% DV |
| Vitamin E | 3% DV |
| Vitamin A RAE | 1% DV |
| Copper | 104% DV |
| Manganese | 45% DV |
| Magnesium | 45% DV |
| Iron | 37% DV |
| Phosphorus | 29% DV |
| Potassium | 27% DV |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Zinc | 24% DV |
| Selenium | 15% DV |
| Calcium | 10% DV |
| Sodium | 1% DV |

2. उड़द अत्यन्त वृष्य, वातनाशक, स्निग्ध, उष्ण, मधुर और गुरु, बलकारक, अधिक मात्रा में मल उत्पन्न करने वाला और पुरुषत्व को शीघ्र उत्पन्न करने वाला है।

**The nutritional values of udad per 100g:**

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 347 kcal |
| Protein | 25 g |
| Carbohydrate | 60 g |
| Fiber | 29 g |
| Fat | 1.5 g |
| Calcium | 200 mg |
| Iron | 7.57 mg |
| Folate | 54 µg |
| Niacin | 1.447 mg |
| Pantothenic acid | 0.905 mg |
| Pyridoxine | 0.273 mg |
| Riboflavin | 0.254 mg |
| Thiamin | 0.357 mg |
| Vitamin A | 5 IU |
| Sodium | 38 mg |
| Potassium | 983 mg |
| Magnesium | 244 mg |
| Selenium | 5.4 µg |
| Zinc | 3.43 mg |

3. राजमाष मल भेदक, रुचिकर, कफ, वीर्य और अम्लपित्त को करने वाला, वातकारक रुक्ष, कषाय, मधुर और गुरु है।

**Rajma might possess the following health benefits:**

- ❑ It might help to Lowers Blood Sugar levels. When *rajma* is properly prepared, they are effective at maintaining blood sugar levels at bay as they are rich in protein, fibre, and other slow-releasing carbs. Other than this, **kidney beans also have a lower GI score** thus resulting in a low rise in blood sugar after the meal.
- ❑ *Rajma* also **promotes colon health and reduces the risk of colon cancer.** Many clinical types of research have been conducted and found that a higher intake of legumes like kidney beans was linked with decreased risk of a number of cancers from occurrence including kidney, upper aerodigestive tract and stomach, and colorectum.
- ❑ It might be good for stomach-related problems/as these **kidney beans contain both soluble and insoluble kinds of fibres which help in promoting overall digestive health and easy bowel activity.**
- ❑ It might help you in effectively managing your weight. Many observational studies have found that **eating rajma and other legumes at least four times per week leads to greater weight loss than having a bean-free diet.**
- ❑ The magnesium present in kidney beans has an effective bronchodilator effect and ensures the smooth passage of air in and out of our lungs smoothly.
- ❑ **Rajma is rich in iron, molybdenum, copper, manganese, folate, potassium and Vitamin K1.**

**Nutritional value of per 100g**

| | |
|---|---|
| Calories | 127 kcal |
| Protein | 8.7 grams |
| Carbs | 22.8 grams |
| Sugar | 0.3 grams |
| Fibre | 6.4 grams |
| Fat | 0.5 grams |
| Water | 67% |

4. कुलत्थी कषाय रस, विपाक में अम्ल, कफ शुक्र और वातनाशक, ग्राही तथा कास, श्वास, हिक्का और अर्श में हितकारी है।

**Nutritive value of Kulthi dal (per 100 g of edible portion)**

| Nutrients | Amount |
|---|---|
| Energy | 321 kcal |
| Carbohydrate | 57.2 |
| Protein | 22 g |
| Fat | 0.5 g |
| Dietary Fibre | 5.3 g |
| Iron | 6.77 mg |
| Calcium | 287 mg |
| Phosphorous | 311 mg |

| Nutrients | Amount |
|---|---|
| Carotene (vitamin A) | 71 ug |
| Thiamine (vitamin B1) | 0.42 mg |
| Riboflavin (vitamin B2) | 0.20 mg |
| Niacin (vitamin B3) | 1.5 mg |
| Vitamin C | 1 mg |
| Magnesium | 156 mg |
| Sodium | 11.5 mg |
| Potassium | 762 mg |
| Copper | 1.81 mg |
| Manganese | 1.57 mg |
| Zinc | 2.8 mg |

*Source – Nutritive value of Indian food,* *C. Gopalan, NIN, 2016*

5. चना, मसूर और मटर लघु, शीतवीर्य, मधुर, कषाय रस, रुक्ष तथा कफ पित्त में हितकारी है। इन में से मसूर सबसे अधिक संग्राही और मटर सबसे अधिक वातकारक है।

The nutrition facts of *Kala chana* (Chickpeas, garbanzo beans, Bengal gram raw) in 100 grams of serving.

| Kala Chana Nutrition (100g) | Approx. Values |
|---|---|
| Protein | 20g |
| Dietary Fiber | 12g |
| Carb | 63g |
| Fat | 6g |
| Calcium | 57mg |
| Iron | 4.31mg |
| Potassium | 718mg |
| Total Calories Kala Chana | 378 |

The nutritional value of masoor dal per 100 grams:

| Nutrient | Whole Masoor | Split Masoor |
|---|---|---|
| Protein | 25.8 g | 25 g |
| Carbohydrates | 60.1 g | 59.2 g |
| Fibers | 30.5 g | 10.8 g |
| Sugar | 2 g | - |
| Iron | 7.5 mg | 7.6 mg |
| Selenium | 8.3 µg | 8.2 µg |
| Folate | 479 µg | 204 µg |
| Thiamin | 0.9 mg | 0.5 mg |
| Riboflavin | 0.2 mg | 0.1 mg |
| Energy | 1,477 kJ | 1,443.5 kJ |

- Masoor dal is also rich in bioactive phytochemicals like flavonoids, catechin, stigmasterol, campesterol, β-sitosterol, and tannins.
- It is a great source of protein for vegetarians and is known to have many health benefits.
- Some of the potential uses of masoor dal include management of diabetes, preventing obesity, promoting cardiovascular health, and cancer prevention.

**The nutrition facts of 100 g of green peas:**

| Nutrition | Value |
|---|---|
| Carbohydrate | 14.3 g |
| Sugars | 4.7 g |
| Dietary fiber | 5.5 g |
| Vitamin C | 9.9 g |
| Protein | 5.2 g |
| Fat | 0.3 g |
| Polyunsaturated | 0.1 g |
| Vitamin A | 2100 IU |
| Magnesium | 22 mg |

**Health benefits of green peas**

- **Weight loss:** Green peas are a rich source of protein and fiber. While protein can help prevent unnecessary calorie intake, fiber can help in maintaining a healthy digestive system. Both the abilities combines, green peas can help with healthy weight management by promoting weight loss.
- **Heart health:** Green peas contain antioxidants, magnesium, calcium, and potassium. These nutrients can promote a healthy heart by helping with control of blood pressure levels in the body. Furthermore, green peas have low-fat content which makes them cholesterol friendly. They can also help with regulating a healthy level of blood sugar in the body. This can help in preventing cardiovascular diseases.
- **Immunity booster:** Vitamin C is a nutrient that can help boost the immune system of the body. Green peas contain vitamin C that can promote a healthy body by providing it with the ability to ward off diseases.

- **Rich in protein:** Green peas are a good source of protein. This makes them a filling food and also aids in weight management as it reduces the urge to consume excess calories.
- **Improves digestion:** Green peas contain fiber. This can help maintain a healthy digestive system by flushing out the deleterious bacteria from the intestines.

6. काला तिल स्निग्ध, उष्ण, मधुर रस, तीक्ष्ण, कषाय, तिक्त, त्वचा और बालों के लिये हितकारी, शक्तिदायक, वातनाशक तथा कफ-पित्तवर्धक हैं।

**According to Radcliffe Labs, 100 grams of kala til contains:**

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Protein | 18.29 g |
| Dietary fiber | 11.8 g |
| Carbohydrates | 23.45 g |
| Fat | 49.67 g |
| Calcium | 975 mg |
| Iron | 14.55 mg |
| Potassium | 468 mg |
| Calories | 573 kcal |

7. अरहर कफपित्तनाशक, वातकारक है।

**The nutrition facts of 100 g of arahar/ tur dal:**

| Nutrient | Tur dal |
|---|---|
| Energy (Kcal) | 335 |
| Carbohydrate (g) | 57.6 |
| Protein (g) | 22.3 |
| Fat (g) | 1.7 |
| Fiber (g) | 1.5 |
| Calcium (mg) | 73 |
| Iron (mg) | 2.7 |

*Source: Nutritive value of Indian food, C. Gopalan, NIN, 2016*

**Comparison of key nutrients of common legumes**

| Nutrient | Mung dal (Yellow) | Masoor dal | Tur dal | Chana dal | Kulthi dal |
|---|---|---|---|---|---|
| Energy (Kcal) | 348 | 343 | 335 | 372 | 321 |
| Carbohydrate (g) | 59.9 | 59 | 57.6 | 59.8 | 57.2 |
| Protein (g) | 24.5 | 25.1 | 22.3 | 20.8 | 22 |
| Fat (g) | 1.2 | 0.7 | 1.7 | 5.6 | 0.5 |
| Fiber (g) | 0.8 | 0.7 | 1.5 | 1.2 | 5.3 |
| Calcium (mg) | 75 | 69 | 73 | 56 | 287 |
| Iron (mg) | 3.0 | 7.58 | 2.7 | 5.3 | 6.77 |

*Source – Nutritive value of Indian food, C. Gopalan, NIN, 2016*

**मांसवर्ग** (च.सू.27/35-87)

**मांस के आठ उत्पत्ति स्थान हैं।**

1. गाय, घोड़ा, गधा, खच्चर, चीता, बाघ भालू, रीछ, वानर, भेड़िया, बिल्ली, चूहा, लोमड़ी, कुत्ता, बाज, नीलकण्ठ, कौवा, चील, गीध, उल्लू आदि प्राणी भक्ष्य दृष्टि से जोर से खाने पर गिरने के कारण **प्रसह** कहलाते हैं।
2. सांप, मेढ़क, गोह, नेवला आदि बिल में रहने के कारण **बिलेशय** कहलाते हैं।
3. सूवर, चमरिया गाय, गेंडा, नील गाय, सुअर (छोटा), बारहसिंगा, हांथी भैंसा आदि प्राणी पानी के आश्रय से रहने के कारण **आनूप** कहलाते हैं।
4. कछुआ, कैंकड़ा, मछली, और मकर आदि पानी में रहने से वारिशय अथवा **जलज** कहलाते हैं।
5. हंस, कौंच, बलाका, बगुला, सारस, चक्रवाक तथा जल में विचरण करने वाले अन्य पक्षी **जलचर** कहलाते हैं।
6. रंग बिरंगे हरिण, शरभ (काश्मीर में पाया जाने वाला आठ पैरों वाला मोटे सींगों का हरिण, इसके पीठ पर चार पैर होते हैं), राम (हिमालय का महामृग), श्वदंष्ट्रा (चार दांत वाला एक पशु), गोकर्ण (गाय के मुख का हरिण), हरिण, एण, सांभर आदि स्थल अथवा जंगल में फिरने के कारण **जांगल** कहलाते हैं।
7. बटेर, तीतर, बतख, कपिन्जल (श्वेत तीतर) आदि पक्षी अपने खाद्य पदार्थ को बिखेर कर खाते हैं इसलिये **विष्किर** कहलाते हैं।
8. शतपत्र (कठफोड़ा), भंवरा, कोकिल, गोपापुत्र, कबूतर, तोता, सारिका, बुलबुल, पारावत आदि पक्षी अपने खाद्य पदार्थ को चोंच से तोड़कर खाते हैं इसलिये प्रतुद कहलाते हैं।

**प्रसह, बिलेशय, आनूप, जलज और जलचर प्राणियों का मांस** गुरु, स्निग्ध, मधुर, शक्ति बढ़ाने वाला, वीर्यवर्धक, वातनाशक, कफपित्त को बढ़ाने वाला तथा प्रदीप्त जाठराग्नि एवं नित्य प्रति व्यायाम करने वालों के लिये हितकारी है।

**सिंह आदि मांस खाने वाले प्रसह प्राणियों का मांस** पुराने अर्श रोग, ग्रहणी रोग, क्षय अथवा निर्बल व्यक्तियों के लिए उपकारी है।

**विष्किर पक्षी, प्रतुद पक्षी तथा जांगल पशुओं का मांस** लघु, शीतल, मधुर, कषाय रस वाला है और पित्त प्रधान, मध्यम वात, कनिष्ठ कफ वाले सन्निपात में हितकारी है।

**Here are the nutritional values of various meats per 100g**

| Meat | Calories | Carbohydrates | Protein | Fat | Saturated Fat | Cholesterol | Sodium | Iron | Calcium |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pork सूअर | 263 kcal | 0 g | 16.9 g | 21 g | 7.9 g | 62 mg | 50 mg | 5% DV | 1% DV |
| Beef गाय | 254 kcal | 0 g | 17.2 g | 20 g | 7.7 g | 60 mg | 54 mg | 10% DV | 0% DV |
| Chicken मुर्गा | 165 kcal | 0 g | 31 g | 3.6 g | 1 g | 85 mg | 64 mg | 6% DV | 1% DV |
| Turkey | 189 kcal | 0 g | 29.5 g | 7.4 g | 2.1 g | 70 mg | 72 mg | 6% DV | 1% DV |
| Lamb मेमना | 294 kcal | 0 g | 25.6 g | 20 g | 9.3 g | 86 mg | 64 mg | 10% DV | 1% DV |
| Duck बतख | 337 kcal | 0 g | 16.5 g | 30 g | 10 g | 89 mg | 78 mg | 6% DV | 1% DV |
| Bison जंगली भैंसा | 143 kcal | 0 g | 28 g | 2.4 g | 1 g | 82 mg | 54 mg | 20% DV | 1% DV |
| Venison हिरण का मांस | 158 kcal | 0 g | 30.2 g | 3.2 g | 1.3 g | 82 mg | 57 mg | 10% DV | 1% DV |
| Rabbit खरगोश | 198 kcal | 0 g | 20.3 g | 12.5 g | 3.2 g | 109 mg | 70 mg | 15% DV | 2% DV |

*Source: USDA Food Central Database.*

### शाकवर्ग

(च.सू.27/88-124)

1. **पाठा, बथुआ, मेथी के शाक** ग्राही तथा त्रिदोषनाशक हैं परन्तु बथुआ की शाक जरा रेचक है।

According to the Indian Council of Medical Research (ICMR), 100 gm of *Bathua* contains

| Nutrients | Amount |
|---|---|
| Energy | 44 kcal |
| Carbohydrates | 7 gm |
| Fat | 0.8 gm |
| Protein | 4.3 gm |
| Fibre | 2.1 gm |
| Iron | 4 gm |
| Calcium | 280 mg |
| Phosphorous | 81 mg |
| Vitamin A | 300 IU |
| Thiamine | 0.15 mg |
| Riboflavin | 0.4 mg |
| Niacin | 1.3 mg |
| Vitamin C | 90 mg |

❑ Approximate nutritional breakdown of Methi leaves per 100 gm:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 49 |
| Protein | 4 g |
| Carbohydrates | 6.4 g |
| Fat | 0.9 g |
| Fiber | 24 g |
| Vitamin C | 3 mg |
| Vitamin A | 187 mcg |
| Calcium | 176 mg |
| Iron | 33 mg |
| Potassium | 770 mg |

❑ *Methi* leaves are particularly rich in dietary fibber, which can aid digestion and promote a feeling of fullness.

❑ The *Methi* leaves are also a good source of iron, which is important for red blood cell production and energy metabolism.

❑ Additionally, *Methi* leaves contain various vitamins and minerals that contribute to overall health.

❑ It is important to note that these values are approximate and can vary based on the variety and preparation of *Methi* leaves.

❑ Additionally, cooking methods can affect the nutritional content. For example, if *Methi* leaves are boiled or cooked for a longer time, some nutrients may be lost.

*Source: What is Methi Nutritional Value? – NutritionFact.in*

2. **काकमाची (मकोय) की शाक** त्रिदोषनाशक, पुष्टिदायक और रसायन है। यह मध्यमवीर्य रेचक और कुष्ठनाशक है।

The nutritional value of Makoy per 100gm:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 52 |
| Protein | 2.9g |
| Fat | 0.2g |
| Carbohydrates | 11.6g |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Fiber | 3.1g |
| Calcium | 20mg |
| Iron | 1.2mg |
| Magnesium | 30mg |
| Phosphorus | 70mg |
| Potassium | 460mg |
| Sodium | 20mg |
| Zinc | 0.2mg |
| Vitamin A | 700IU |
| Vitamin C | 35mg |
| Thiamin | 0.1mg |
| Riboflavin | 0.1mg |
| Niacin | 1.2mg |
| Vitamin B6 | 0.2mg |
| Folate | 44mcg |
| Vitamin B12 | 0mcg |
| Vitamin D | 0mcg |
| Vitamin E | 1.7mg |
| Vitamin K | 7.8mcg |

3. **खट्टी चांगेरी का शाक** अग्निदीपक, उष्णवीर्य, संग्राही, कफ - वात रोगों में उत्तम तथा ग्रहणी और अर्श रोग में हितकारी है।

According to a study conducted by Jain et al, the leaves of *Changeri* (Oxalis corniculata L.) are rich in various nutrients. The nutritional value of Oxalis corniculata L. per 100 grams of fresh leaves:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Moisture | 82.42% |
| Total carbohydrate | 24.67% |
| Crude protein | 22.28% |
| Crude lipid | 23.7% |
| Sodium | 1.12% |
| Potassium | 2.17% |
| Calcium | 2.5% |
| Nitrogen | 3.56% |
| Magnesium | 0.25% |

4. **मण्डूकपर्णी का शाक, परवल, अडूसे के फूल, पुनर्नवा, वैगन, हुलहुल, करेला, नीम तथा पित्तपापड़ा का शाक** कफ-पित्तनाशक, तिक्त, शीत और कटु विपाक होता है।

The nutritional composition of FDL showed the following values per 100gm:

| | |
|---|---|
| Protein | 14.8 gm |
| Fat | 2.31 gm |
| Iron | 23.8 mg |
| Calcium | 1495 mg |
| Dietary fiber | 7.37 gm |

According to My Fitness Pal, 100 gm of Parval shak contains

| | |
|---|---|
| Total energy | 19 cal |
| Carbohydrates | 3.5 gm |
| Fat | 0.3 gm |
| Protein | 1.9 gm |

The nutritional value of Punarnava per 100 gm

| | |
|---|---|
| Fat | 1.61% of DV |
| Sodium | 162 mg |
| Protein | 2.26% of DV |
| Vitamin C | 44.8 mg |
| Calcium | 142 mg |
| Iron | 0.012 mg |

Nutrients present in punarnava plant are extremely important for liver, kideny, eyes and efficient functioning of the body and can help prevent many diseases and infections., as well as cure many ailments.

5. **सरसो का शाक** त्रिदोषकारक तथा मल मूत्र का अवरोधक होता है।

Nutrition Facts per cup (141grams)

| | | |
|---|---|---|
| Total Fat | 12 gm | 18%Daily Value* |
| Saturated Fat | 4 gm | 20%Daily Value |
| Trans Fat | 0 gm | |
| Cholesterol | 0 mg | 0%Daily Value |
| Sodium | 670 mg | 28%Daily Value |
| Carbohydrates | 9 gm | 3%Daily Value |
| Dietary Fiber | 3 gm | 12%Daily Value |
| Sugars | 2 gm | |
| Protein | 2 gm | |
| Vitamin A | | 25% Daily Value |
| Vitamin C | | 25% Daily Value |
| Calcium | | 6% Daily Value |
| Iron | | 6% Daily Value |

**Percent Daily Values are based on a 2000 calorie diet.*

**फलवर्ग** (च.सू. 27/125-165)

- पकी हुई किसमिस प्यास, जलन, ज्वर, श्वास, रक्तपित्त, उरः क्षत, क्षय, वातपित्त, उदावर्त, स्वरभेद, मदात्यय, मुख की कटुता मुखशोष और कास को नष्ट करती है।
- यह बृंहण, पुष्टिकारक, वृष्य, मधुर स्निग्ध और शीतल होती है।
- According to research published in the "Journal of the International Society of Sports Nutrition" way back in March 2012, just one small box of raisins provides 1.6 grams of fibber, which is 4 percent of men's and 6 percent of women's daily intake.

**Raisins Nutrition Facts:**

The kishmish has 67% to 72% fructose sugar. Since it gets easily digested, it replenishes the body with instant energy.

- The best part about raisin is that it is fat-free and cholesterol-free, and rich in antioxidants.
- Talk of vitamins and the '*Sultana*' has vitamin K, vitamin C, vitamin E and vitamin B.
- *Kishmish* also has the boron mineral which promotes bone health and prevents the development of osteoporosis, which is a common problem of weak bones surfacing in women.

**The nutritional value Kishmish per 100 gm:**

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calcium | 5% of daily value |
| Iron | 15% of daily value |
| Potassium | 16% of daily value |
| Fat | 0.5 gm |
| Carbohydrates | 79 gm |
| Sugar | 59 gm |
| Dietary fibre | 4 gm |
| Protein | 3 gm |

**खजूर** - मधुर, पुष्टिकारक, शुक्रवर्धक, गुरु, शीतल, क्षय तथा वातपित्त में हितकारी है।

100g of khajur contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 282 kcal |
| Fat | 0.39g |
| Protein | 2.45g |
| Carbohydrates | 75.03g |
| Fibre | 8g |
| Sugar | 63.35g |
| Potassium | 656mg |
| Iron | 1.02mg |
| Calcium | 39mg |
| Sodium | 2mg |

- Khajur is a fruit that is often used in desserts or sweet recipes due to its rich flavor. However, it can also be consumed as a snack and added to salads and meal recipes.
- *Khajur* is rich in fiber and antioxidants, promoting brain health and preventing diseases.
- It is also a natural sweetener and an excellent energy source.

**अंजीर** तृप्तिकारक, बृंहण, गुरु, विष्टम्भी और शीतल है।

Nutritional value of *Anjeer* fruit:

A 100g portion of dried fig contains

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 249 kcal |
| Sugars | 47.92g |
| Protein | 3.3g |
| Carbohydrate | 63.9g |
| Vitamin C | 1.2mg |
| Magnesium | 68mg |
| Calcium | 162mg |
| Iron | 2.03mg |
| Potassium | 680mg |

**Health benefits of Anjeer fruit:**

- **Helps in weight management:** According to research, each serving of *Anjeer* has 5 grams of fibre, which makes you feel full and makes you eat less. So, dealing with overeating is a problem.
- **Relieves constipation:** *Anjeer* has a lot of fibre and works as a natural laxative, which helps people who are constipated a lot.
- **Good for diabetics:** *Anjeer* (Figs) are full of vitamins, minerals, and fibre that your body needs to work well. Studies show that figs are good for people with type-II diabetes because they are high in potassium. *Anjeer* helps keep sugar levels in check because it has chlorogenic acid.
- **Strengthens Bones:** Adding *Anjeer* to daily menu is the best way to get all the vitamins and minerals you need. Figs are full of calcium, and even small amounts can boost your immune system.

- **Anjeer is good for your heart:** Research has shown that *Anjeer* lowers the amount of triglycerides in the body in a healthy way. Dried *Anjeer* are good for your heart because they are full of antioxidants and have substances that lower blood pressure.

**फालसा और महुआ** वातपित्त रोगों में उत्तम है।

- *Phalsa*, also known as *Grewia asiatica*, is a tiny dark purple berry with sweet and sour Flavors that contains anthocyanin flavonoids which are protective against cancer.
- It is high in potassium, low in sodium, and is a good friend of hearts. Besides protecting our hearts, it purifies blood, regulates blood pressure and cholesterol levels.
- **Phalsa is also rich in antioxidants,** which help protect the body against free radicals and reduce oxidative stress.
- It has cooling effects on the body and can help provide relief during hot summer months.
- The fibber content in *Phalsa* aids in digestion and helps prevent constipation.
- The nutritional profile of *Phalsa* per 100 grams:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | Approximately 50-60 calories |
| Carbohydrates | Around 13-14 grams |
| Fiber | Roughly 2-3 grams |
| Protein | Approximately 0.6-1 gram |
| Fat | Less than 0.5 grams |

- Mahua is a nutritious fruit that is rich in carbohydrates and calcium.
- **According to Medindia,** 100 grams of ripe *Mahua* contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 111 kcal |
| Moisture | 74 g |
| Protein | 1 g |
| Fat | 2 g |
| Mineral | 1 g |
| Carbohydrate | 23 g |
| Calcium | 45 mg |
| Phosphorus | 22 mg |
| Iron | 0 mg |

**ताड़फल और पका हुआ नारियल** बृंहण, स्निग्ध, शीतल बलकारक और मधुर होते हैं।

- *Tadphala* (Palm fruit) is a refreshing summer fruit that is known to contain Vitamins A, B-complex and C.
- It is also rich in minerals such as Potassium, Iron, Calcium, Phosphorus and Zinc.
- The pulp from the mature fruit is used to cure Dermatitis.
- It is also anti-inflammatory and anti-oxidant.
- According to Fruits Facts, 100 grams of palm fruit contains:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 413.5 |
| Protein | 3.8 g |
| Fat | 8.9 g |
| Carbohydrates | 72.1 g |
| Fiber | 2.1 g |
| Humidity | 2.0 g |
| Ash | 1.3 g |
| Vitamin A | 1.2 ug eq |
| Vitamin B2 | 0.3 mg |
| Niacin | 2.5 mg |
| Vitamin C | 62.2 mg |
| Sodium | 2.7 mg |
| Potassium | 162.8 mg |
| Iron | 6.1 mg |
| Magnesium | 11.7 mg |

- 100 grams of **paka nariyal** contains:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 354 |
| Fat | 33.49 g |
| Saturated Fat | 29.698 g |
| Polyunsaturated Fat | 0.37 g |
| Monounsaturated Fat | 1.43 g |
| Cholesterol | 0 mg |
| Sodium | 20 mg |
| Potassium | 356 mg |
| Carbohydrates | 15.23 g |
| Fiber | 9.2 g |
| Sugar | 5.44 g |
| Protein | 3.33 g |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Vitamin C | 3.3 mg |
| Calcium | 37 mg |
| Iron | 2.43 mg |
| Magnesium | 32 mg |
| Phosphorus | 113 mg |
| Zinc | 0.23 mg |

खट्टा फालसा, द्राक्षा, झाड़ी के बेर, आलूबुखारा और लकुच पित्त-कफकोपक हैं।

- *Draksha*, also known as grapes, is a fruit that is rich in nutrients and has many health benefits.
- The nutritional value of *Draksha* per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 69 |
| Protein | 0.72g |
| Fat | 0.16g |
| Carbohydrate | 18.1g |
| Fiber | 0.9g |
| Sugar | 15.48g |
| Calcium | 10mg |
| Iron | 0.36mg |
| Magnesium | 7mg |
| Phosphorus | 20mg |
| Potassium | 191mg |
| Sodium | 2mg |
| Zinc | 0.07mg |
| Vitamin C | 3.2mg |
| Thiamin | 0.069mg |
| Riboflavin | 0.07mg |
| Niacin | 0.188mg |
| Vitamin B6 | 0.086mg |
| Folate | 2µg |
| Vitamin A | 66IU |
| Vitamin E | 0.19mg |
| Vitamin K | 14.6µg |

- *Jhadi Ke Ber*, also known as Indian jujube, is a sweet-tasting fruit that is rich in nutrients. 100 grams of *Jhadi Ke Ber* contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 74 |
| Protein | 1.2 gm |
| Fat | 0.2 gm |
| Carbohydrates | 19.9 gm |
| Fiber | 1.5 gm |
| Iron | 0.5 mg |
| Calcium | 69 mg |
| Phosphorus | 79 mg |
| Vitamin C | 23 mg |

- *Jhadi Ke Ber* is also a good source of other vitamins and minerals, including vitamin A, vitamin B, and potassium
- **Aloo Bukhara,** also known as plum fruit, is a pulpy fruit that is rich in nutrients and has several health benefits if consumed as part of a balanced healthy diet.
- The nutritional facts of Aloo Bukhara per 100 grams:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 46 |
| Total Fat | 0.3 g |
| Potassium | 157 mg |
| Total Carbohydrate | 11 g |
| Protein | 0.7 g |
| Vitamin A | 5% DV |
| Vitamin C | 15% DV |
| Iron | 1% DV |
| Magnesium | 1% DV |

- Aloo Bukhara is a good source of dietary fiber, vitamins A and C, potassium, magnesium, and iron. It is also low in fat and calories, making it an ideal snack for people who are trying to maintain a healthy weight
- **Lakoocha (Artocarpus lakoocha),** also known as monkey fruit, is a tropical evergreen tree species from the Moraceae family. The fruit is distributed all over the Indian subcontinent and Southeast Asia. 100g of A. *Lakoocha* fruit contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 73 kcal |
| Moisture | 90gm |
| Protein | 2gm |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Fat | 1gm |
| Mineral | 1gm |
| Fiber | 3gm |
| Calcium | 67mg |
| Phosphorous | 25mg |

- *Lakoocha* fruit has a distinctive flavor that's not found in any other fruit. It is a mixture of sweet, sour, tangy taste with citrusy overtones that resembles kiwi.
- The extract of the fruit reduces hair loss and stimulates the propagation of hair, skin diseases, herpes can make it fade away the darkening of the skin. In addition, it may also treat arthritic swelling, dysentery and clean wounds.
- **कच्चा कैथ** स्वर का नाश करने वाला (बिठाने वाला),विषनाशक, आम का संग्राहक तथा वातकारक है।
- **पका हुआ कैथ मधुर** - अम्लकषाय रस एवं सुगंधित होने से खाने में रुचिकर और अच्छी तरह पक जाने पर दोषनाशक, विषनाशक और संग्राही है।
- *Kapittha* or *Kaitha* (Feronia limonia), also known as wood apple, is a nutrient-rich fruit. The fruit is edible and used in limited food preparations.
- It is also used as a medicine to treat various ailments and reportedly possesses anti-hyperglycemic and anti-hyperlipidaemic activities. 100 grams of Feronia limonia pulp contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calcium | 130 mg |
| Phosphorus | 110 mg |
| Iron | 0.48 mg |
| Carotene | 61 µg |
| Riboflavin | 0.17 mg |
| Niacin | 0.8 mg |
| Thiamine | 0.04 mg |
| Vitamin C | 3 mg |
| Carbohydrate | 18.1% |
| Protein | 7.1% |
| Fat | 3.7% |
| Fiber | 5.0% |

**Source:** http:// ecoursesonline. iasri. res. in/Courses/Production%20Technology%20of%20Fruit%20Crops/HORT181/Data%20Files/lec21.pdf

- **पका हुआ बेल** पचने में दुर्जर, दोषकारक, बहुत दुर्गन्धयुक्त और वातकारक है।
- **कच्चा बेल** स्निग्ध, उष्ण, तीक्ष्ण, अग्निदीपक, कफ - वातनाशक है।
- According to a 2018 research study published in Food Science and Nutrition, a 100-gram serving of bael fruit provides:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 88 kcal |
| Protein | 1.8 g |
| Fat | 0.3 g |
| Carbohydrate | 32 g |
| Fiber | 2.9 g |
| Riboflavin | 1.19 mg |
| Vitamin C | 8.7 mg |
| Vitamin A | 56 mcg |

- **कच्चा आम** (गुठली बैठने से पहले) रक्तपित्तकारक है।
- *Kachcha Aam,* also known as green mango, is a fruit that is rich in vitamins, minerals, and other nutrients. 100 grams of *Aam Panna* contains:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Protein | 1 g |
| Carbohydrate | 46 g |
| Potassium | 235 mg |
| Sodium | 26 mg |
| Total fat | 1 g |
| Calories | 179 |
| Iron | 10% |
| Calcium | 0.05% |
| Vitamin C | 23% |
| Vitamin A | 8% |

- *Aam Panna* is a popular summer drink in India that is made from raw mangoes. It is known to have several health benefits, including regulating bowel movements, promoting skin and eye health, and helping with blood disorders.
- It is also an important remedy for managing depression and helps keep dehydration and diarrhoea at bay. Drinking *Aam Panna* fills you with instant energy and helps boost immunity.

**Source: Aam Panna:** Nutrition Value, Benefits, Side Effects & Types (bajajfinservhealth.in)

**पकने पर आम** वातनाशक मांस शुक्र और बल का वर्धन करता है।

| Mango | |
|---|---|
| Nutritional value per 100 g (3.5 oz) | |
| Energy | 250 kJ (60 kcal) |
| Carbohydrates | 15 g |
| Sugars | 13.7 |

| Mango | |
|---|---|
| Dietary fiber | 1.6 g |
| Fat | 0.38 g |
| Saturated | 0.092 g |
| Monounsaturated | 0.14 g |
| Polyunsaturated | 0.071 g |
| Omega 3 | 0.051 g |
| Omega 6 | 0.019 g |
| Protein | 0.82 g |
| **Vitamins** | **Quantity** |
| Vitamin A equiv. | 54 µg |
| Beta-Carotene | 640 µg |
| lutein zeaxanthin | 23 µg |
| Thiamine (B1) | 0.028 mg |
| Riboflavin (B2) | 0.038 mg |
| Niacin (B3) | 0.669 mg |
| Pantothenic acid (B5) | 0.197 mg |
| Vitamin B6 | 0.119 mg |
| Folate (B9) | 43 µg |
| Choline | 7.6 mg |
| Vitamin C | 36.4 mg |
| Vitamin E | 0.9 mg |
| Vitamin K | 4.2 µg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 11 mg |
| Copper | 0.111 mg |
| Iron | 0.16 mg |
| Magnesium | 10 mg |
| Manganese | 0.063 mg |
| Phosphorus | 14 mg |
| Potassium | 168 mg |
| Selenium | 0.6 µg |
| Sodium | 1 mg |
| Zinc | 0.09 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 83.5 g |

**Source: Mango -** Wikipedia

**पका हुआ जामुन** कषाय मधुर रस, गुरु विष्टम्भी, शीतल, रेचक और वातपित्तनाशक है।

100 grams of jamun contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Moisture | 83.7% |
| Protein | 0.7% |
| Fat | 0.3% |
| Minerals | 0.4% |
| Fiber | 0.9% |
| Carbohydrates | 14.0% |
| Calcium | 15 mg |
| Phosphorus | 15 mg |
| Iron | 1.2 mg |
| Vitamin C | 18 mg |

☐ A small amount of vitamin B complex

**Source:** *Nutritional Value of Jamun (awesomecuisine. com)*

☐ It also contains other nutrients such as sodium, thiamine, riboflavin, carotene, niacin, and folic acid. The fruit is known to have many health benefits, including increasing haemoglobin count, treating heart problems, diabetes, skin issues, infections, asthma, stomach pain, flatulence, and other medical problems.

☐ It can be consumed in fruit form, made as a juice, or even used in powder form. It can be used in many healthy recipes like salads and smoothies as it aids in weight loss.

☐ **सूखा बेर** कफवातनाशक और पित्त के लिये अविरोधी है।

☐ **पका हुआ कटहल केला और खिरनी** स्वादु, कषाय, स्निग्ध, शीतल और गुरु हैं।

☐ According **to the National Institute of Nutrition,** 100 grams of ripe jackfruit contains approximately:

| | |
|---|---|
| Calories | 95 |
| Total fat | 0.15g |
| Sodium | 1.62mg |
| Carbohydrate | 14.01g |
| Fiber | 3.62g |
| Protein | 2.74g |
| Vitamin C | 6.73mg |
| Vitamin B2 (riboflavin) | 0.01mg |
| Calcium | 35.03mg |
| Potassium | 279mg |
| Phosphorous | 23.02mg |
| Iron | 0.36mg |

The nutrition facts for 1 medium-sized banana (100 grams) are:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 89 |
| Water | 75% |
| Protein | 1.1 gm |
| Carbs | 22.8 gm |
| Sugar | 12.2 gm |
| Fiber | 2.6 gm |
| Fat | 0.3 gm |

*Source: USDA Food Composition Databases*

The nutritional value of Khirni fruit per 100g:

| Nutrient | Value/100g |
|---|---|
| Protein | 0.48% |
| Sugar | 17.80% |
| Phosphorus | 17.00 mg |
| Calcium | 83mg |
| Iron | 0.92 mg |
| Vitamin C | 28.33 mg |
| Vitamin A | 675 IU |

- Khirni fruit also contains other phytonutrients like flavonoids, catechin, phenolic compounds like quercetin, gallic acid, quercetin, kaempferol, and vanillic acid, fatty acid esters like triterpene alcohols, and more.

**Source:** *Khirni Fruit: Uses, Benefits and Side Effects by Dr. Smita Barode - PharmEasy Blog*

- **आंवले में** लवण रस को छोड़कर और सब रस होते हैं। आंवला स्वेद, मेद, कफ, उत्क्लेद (वमन की इच्छा) और पित्त रोगों को नष्ट करता है।
- The nutritional value of *Amla* per 100g:

| Nutrient | Value |
|---|---|
| Total Calories | 48 kcal |
| Total Fat | 0.5 g |
| Protein | 1 g |
| Total Carbohydrate | 10 g |
| Fiber | 5 g |
| Vitamin C | 478 mg |
| Vitamin E | 0.16 ± 0.05 mg |
| Calcium | 25 mg |
| Iron | 0.9 mg |
| Magnesium | 10 mg |
| Phosphorus | 21 ± 5 mg |
| Potassium | 198 mg |
| Sodium | 13 ± 4 mg |
| Zinc | 0.12 mg |
| Copper | 0.1 mg |
| Manganese | 0.1 mg |

**Source:** *Nutrition Facts & Analysis of Amla (Amalaki), Indian Gooseberry, Emblica Officinalis (Phyllanthus Emblica) (ayurtimes.com)*

- **खट्टा अनार कषाय,** मधुर, वातनाशक, संग्राही, अग्निदीपक, स्निग्ध और उष्ण है तथा हृदयं के लिये रुचिकर तथा कफ पित्त का अविरोधी है।
- The nutritional value of *Anar* (Pomegranate) per 100g:

| Nutrient | Value |
|---|---|
| Calories | 83 kcal |
| Carbohydrates | 18.7 gm |
| Sugar | 13.67 gm |
| Protein | 1.67 gm |
| Fat | 1.17 gm |
| Fiber | 4 gm |

- **नारंगी का फल** मधुर, कुछ खट्टा, हृद्य, खाने में रुचिकर, पचने में दुर्जर, वातनाशक और गुरु है।
- Narangi is a type of citrus fruit that is commonly found in India which are similar to oranges in terms of taste and nutritional value.
- According to the Indian Food Composition Tables, oranges contain the following nutrients per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 47 kcal |
| Protein | 0.94 g |
| Fat | 0.12 g |
| Carbohydrate | 11.75 g |
| Fiber | 2.4 g |
| Calcium | 40 mg |
| Iron | 0.3 mg |
| Magnesium | 10 mg |
| Phosphorus | 14 mg |
| Potassium | 170 mg |
| Sodium | 1 mg |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Zinc | 0.07 mg |
| Vitamin C | 53.2 mg |
| Thiamin | 0.06 mg |
| Riboflavin | 0.04 mg |
| Niacin | 0.28 mg |
| Vitamin B6 | 0.06 mg |
| Folate | 30 mcg |

- ☐ **बादाम पिस्ता, अखरोट, मुकूलक**, गुरु, उष्ण, स्निग्ध, मधुर, शक्तिवर्धक, वातनाशक, पुष्टिदायक और कफ पित्त को वढ़ाने वाले हैं।
- ☐ The nutritional value of *Badam* per 100g:

| **α-tocopherol (Antioxidant)** | **8.0–20.9 mg** |
|---|---|
| Proteins | About 20 g |
| Dietary fiber | 13.3 g |
| Vitamin E | 25.63 mg |
| Calcium | 264 mg |
| Magnesium | 270 mg |
| Calories | 579 |
| Riboflavin | 1.2 mg |
| Phytosterols | 161 mg |

| **Pistachio nuts, raw** | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| **Energy** | **2,351 kJ (562 kcal)** |
| **Carbohydrates** | **27.51 g** |
| Sugars | 7.66 g |
| Dietary fiber | 10.3 g |
| Fat | 45.39 g |
| Saturated | 5.556 g |
| Monounsaturated | 23.820 g |
| Polyunsaturated | 13.744 g |
| Protein | 20.27 g |
| **Vitamins** | **Quantity** |
| Vitamin A equiv. lutein zeaxanthin | 1205 μg |
| Thiamine (B1) | 0.87 mg |
| Riboflavin (B2) | 0.160 mg |
| Niacin (B3) | 1.300 mg |
| Pantothenic acid (B5) | 0.52 mg |
| Vitamin B6 | 1.700 mg |
| Folate (B9) | 51 μg |
| Vitamin C | 5.6 mg |
| Vitamin D | 0 μg |
| Vitamin E | 2.3 mg |
| Vitamin K | 13.2 μg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 105 mg |
| Iron | 3.92 mg |
| Magnesium | 121 mg |
| Manganese | 1.2 mg |
| Phosphorus | 490 mg |
| Potassium | 1025 mg |
| Zinc | 2.2 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 4 g |

*Source: Pistachio - Wikipedia*

- ☐ According to **The Complete Health,** every 100 grams of akhrot provides the following nutrients:

| Nutrient | Value |
|---|---|
| Water | 4.1 g |
| Calories | 2738 kJ |
| Carbohydrates | 13.7 g |
| Protein | 15.2 g |
| Dietary Fiber | 6.7 g |
| Total Fat | 65.2 g |
| Omega – 3 fatty acids | 9.079 g |
| Omega – 6 fatty acids | 38.092 g |
| Vitamin A | 20 IU |
| Vitamin C | 1.3 mg |
| Vitamin E | 0.7 mg |
| Vitamin B1 (Thiamine) | 0.3 mg |
| Vitamin B2 (Riboflavin) | 0.2 mg |
| Vitamin B6 | 0.5 mg |
| Niacin | 1.1 mg |
| Folate | 98 mcg |

| Nutrient | Value |
|---|---|
| Water | 4.1 g |
| Pantothenic Acid | 0.6 mg |
| Calcium | 98 mg |
| Iron | 2.9 mg |
| Magnesium | 158 mg |
| Phosphorus | 346 mg |
| Potassium | 441 mg |
| Zinc | 3.1 mg |
| Copper | 1.6 mg |
| Selenium | 4.9 mcg |
| Phytosterols | 72 mg |

**Benefits of akharot**

1. Source of Omega-3 fatty acids are essential fatty acids that our body does not produce. Omega-3 fatty acids can reduce inflammation and may help lower risk of chronic diseases such as heart disease, diabetes, cancer, and arthritis. They also regulate blood pressure, maintains brain health, build glucose tolerance, and reduce the risk of cardiovascular disease.
2. Source of plant-based Protein which is the building block of muscle, bone, hair, skin, and tissue. It is commonly found in animal products.
3. Boosts immunity.
4. Daily consumption of walnut decreases the CHD risk. The rich component linoleic acid (LA) and alpha-linolenic acid (ALA) in walnut, help to decrease the non-HDL cholesterol which reduces the coronary heart disease risk.
5. Dietary fibre plays an important role in reducing weight. Fiber is inversely associated with body weight and body fat. Consuming fibre increases satiety, reduces hunger, decreases the absorption of macronutrients, and alters the secretion of gut hormones. As a result, it helps to decrease energy intake and body weight. Akhrot is rich in dietary fibre. So, the consumption of akhrot will decrease the feeling of hunger and appetite which can lead to weight loss.
6. Walnut also contains rich amounts of polyunsaturated fatty acids such as linoleic acid (LA) and alpha-linolenic acid (ALA) which boost brain health in the aging brain.
7. Walnuts are rich in all the essential nutrients which are required for healthy bones like calcium, protein, magnesium, phosphorus, potassium, manganese, copper, iron, zinc, vitamin A, vitamin K, vitamin C, and the vitamin B complex.
8. Walnut consumption has been proved beneficial in improving semen quality.

☐ **खट्टा नीबू और करौंदा** रक्तपित्तनाशक हैं।

☐ According to the National Institute of Nutrition, Hyderabad, 100 grams of lemon contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Water | 92.31 g |
| Energy | 22 kCal |
| Protein | 0.35 g |
| Fat | 0.24 g |
| Carbohydrate | 6.9 g |
| Fiber | 0.3 g |
| Sugar | 2.52 g |
| Calcium | 6 mg |
| Iron | 0.08 mg |
| Magnesium | 6 mg |
| Phosphorus | 8 mg |
| Potassium | 103 mg |
| Sodium | 1 mg |
| Zinc | 0.05 mg |
| Vitamin B1 | 0.024 mg |
| Vitamin B2 | 0.015 mg |
| Vitamin B3 | 0.091 mg |
| Vitamin B6 | 0.086 mg |
| Vitamin C | 53 mg |

**100g of fresh karonda may contain the following nutrients:**

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 42 calories |
| Carbohydrate | 2.6 g |
| Protein | 1.1 g |
| Fat | 2.9 g |
| Iron | 39 mg |
| Phosphorus | 28 mg |
| Calcium | 2.1 mg |
| Vitamin C | 200-500 mg |

☐ It may also contain essential compounds such as reducing sugar, flavonoids, saponins, amino acids, cardinolides, terpenoids, steroids, phenolic compounds, and fatty acids.

- *Karonda* has anthelmintic properties, antiscorbutic activity, antipyretic action, and anti-ulcer properties.
- It may also have cancer-reducing properties, antibacterial activity, and act as an antiviral agent.

**Source:** justagriculture.in/files/magazine/2021/october/004 Karonda.pdf

- **वार्ताक,** वातनाशक अग्निदीपक तथा कटुतिक्त रस है।
- According to the National Institute of Nutrition, Hyderabad, 100 grams of vaigan contains the following nutritional values:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 25 kcal |
| Protein | 1.6 g |
| Fat | 0.3 g |
| Carbohydrate | 4.8 g |
| Fiber | 2.5 g |
| Calcium | 20 mg |
| Iron | 0.6 mg |
| Vitamin C | 23 mg |

**हरित वर्ग** (च.सू.27/166 - 177)

- **आर्द्रक** रोचक, अग्निवर्धक तथा वीर्यवर्धक है। इसका रस वात कफ जन्य रोगों में गुणकारी है।
- The nutritional values of 100g of fresh ginger:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 79 |
| Total Fat | 0.8g |
| Sodium | 14mg |
| Potassium | 33mg |
| Total Carbohydrate | 17.86g |
| Dietary Fiber | 3.6g |
| Protein | 3.57g |
| Vitamin C | 7.7mg |
| Iron | 1.15g |

- It is known to have anti-inflammatory and analgesic properties, and can help with digestion, nausea, and blood sugar regulation.
- However, it is important to note that ginger should not be consumed in large quantities, as it can cause heartburn, diarrhoea, and other side effects.
- **नीम्बू** रुचिकारक, दीपक, तीक्ष्ण, सुगन्धित, मुख को साफ करने वाला, कफ वातनाशक, कृमिनाशक और अन्न का पाचक है।
- **कच्ची मूली** दोषनाशक है और बढ़ने पर (पक जाने पर) त्रिदोषकारक है, **स्निग्ध और पकाई हुई मूली** वातनाशक और **सूखी मूली** कफवातनाशक है।

| **Radishes, Oriental, raw** | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| **Energy** | **76 kJ (18 kcal)** |
| **Carbohydrates** | **4.1 g** |
| Sugars | 2.5 |
| Dietary fiber | 1.6 g |
| **Fat** | 0.1 g |
| **Protein** | 0.6 g |
| **Vitamins** | **Quantity** |
| Thiamine (B1) | 0.02 mg |
| Riboflavin (B2) | 0.02 mg |
| Niacin (B3) | 0.2 mg |
| Pantothenic acid (B5) | 0.138 mg |
| Vitamin B6 | 0.046 mg |
| Folate (B9) | 28 µg |
| Vitamin C | 22 mg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 27 mg |
| Iron | 0.4 mg |
| Magnesium | 16 mg |
| Manganese | 0.038 mg |
| Phosphorus | 23 mg |
| Potassium | 227 mg |
| Sodium | 21 mg |
| Zinc | 0.15 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 94.6 g |

- **तुलसी -** हिचकी, कास, विष, श्वास तथा पार्श्वशूल का नाश करती है और पित्तकारक, कफ-वातनाशक है।
- The nutritional value of *Tulsi* per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Vitamin A | 24000 IU |
| Vitamin C | 18.0 mg |
| Vitamin K | 414.8 µg |
| Calcium | 177.0 mg |
| Magnesium | 64.0 mg |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Phosphorus | 62.0 mg |
| Iron | 1.5 mg |
| Potassium | 295.0 mg |
| Protein | 3.15 g |
| Fiber | 1.6 g |

- ☐ **अजवायन, शोभान्जन और राई** हृदय को प्रिय, स्वादिष्ट तथा पित्तवर्धक हैं।
- ☐ The nutritional value per 100 grams of *Ajwain*:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 305 kcal |
| Total Fat | 25 g |
| Sodium | 10 mg |
| Total Carbohydrates | 43 g |
| Proteins | 16 g |
| Fiber | 21.2 g |

- ☐ *Shobhanjan*, also known as drumstick. According to Planet *Ayurveda*, the nutritional value of shobhanjan per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 37 |
| Protein | 2.5g |
| Fat | 0.1g |
| Carbohydrates | 8.5g |
| Fiber | 3.8g |
| Calcium | 30mg |
| Iron | 0.4mg |
| Magnesium | 45mg |
| Phosphorus | 50mg |
| Potassium | 259mg |
| Sodium | 42mg |
| Zinc | 0.1mg |

- ☐ According to USDA, 100g of mustard contains

| Energy | 508 Kcal |
|---|---|
| Protein | 26.1 gm |
| Fat | 36.2 gm |
| Carbohydrate | 28.1 gm |
| Fiber | 12.2 gm |
| Sugar | 6.79 |

- ☐ Mustard is also a source of **minerals** such as **zinc, iron, calcium** and manganese that are indispensable for various biochemical reactions in the human body.
- ☐ **धनिया, अजवायन तथा सुमुखा** नामक तुलसी भेद रोचक, सुगन्धि बहुत कटु नही और दोषों को उत्तेजित करते हैं।

| Coriander (Dhaniya) leaves, raw | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| Energy | 95 kJ (23 kcal) |
| Carbohydrates | 3.67 g |
| Sugars | 0.87 |
| Dietary fiber | 2.8 g |
| Fat | 0.52 g |
| **Protein** | 2.13 g |
| **Vitamins** | **Quantity** |
| Vitamin A equiv. | 337 µg |
| Beta-Carotene | 3930 µg |
| lutein zeaxanthin | 865 µg |
| Thiamine (B1) | 0.067 mg |
| Riboflavin (B2) | 0.162 mg |
| Niacin (B3) | 1.114 mg |
| Pantothenic acid (B5) | 0.57 mg |
| Vitamin B6 | 0.149 mg |
| Folate (B9) | 62 µg |
| Vitamin C | 27 mg |
| Vitamin E | 2.5 mg |
| Vitamin K | 310 µg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 67 mg |
| Iron | 1.77 mg |
| Magnesium | 26 mg |
| Manganese | 0.426 mg |
| Phosphorus | 48 mg |
| Potassium | b521 mg |
| Sodium | 46 mg |
| Zinc | 0.5 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 92.21 g |

- ☐ **Coriander** - *Wikipedia*
- ☐ 100 grams of coriander seeds contain **298 calories.** The total fat content is **17.77 grams,** which is 23% of the

daily recommended value. The saturated fat content is **0.99 grams** and the sodium content is 35 milligrams. The total carbohydrate content is **54.99 grams,** which is 20% of the daily recommended value. The dietary fiber content is **41.9 grams,** which is 150% of the daily recommended value. The protein content is **12.37 grams.** Coriander seeds are also rich in calcium, iron, and potassium.

- *Calories in 100 g of Coriander Seed and Nutrition Facts (fatsecret.com)*
- **गाजर तथा शलजम** संग्राही, तीक्ष्ण, वात-कफ अर्श रोग में हितकारी है।
- 100 grams of carrots contain

| | |
|---|---|
| Calories | 319 |
| Fat | 14 gm |
| Cholesterol | 21 gm |
| Saturated fat | 7 gm |
| Carbohydrates | 44 gm |
| Fiber | 3 gm |
| Sugar | 37 gm |
| Protein | 5 gm |
| Sodium | 141 mg |
| Potassium | 594 mg |

| **Turnip greens, cooked, boiled, drained, without salt** | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| Energy | 84 kJ (20 kcal) |
| Carbohydrates | 4.4 g |
| Sugars | 0.5 g |
| Dietary fiber | 3.5 g |
| Fat | 0.2 g |
| Protein | 1.1 g |
| **Vitamins** | **Quantity** |
| Vitamin A equiv.<br>beta-Carotene | 381 µg<br>4575 µg |
| Thiamine (B1) | 0.045 mg |
| Riboflavin (B2) | 0.072 mg |
| Niacin (B3) | 0.411 mg |
| Pantothenic acid (B5) | 0.274 mg |
| Vitamin B6 | 0.18 mg |
| Folate (B9) | 118 µg |
| Vitamin C | 27.4 mg |
| Vitamin E | 1.88 mg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 137 mg |
| Iron | 0.8 mg |
| Magnesium | 22 mg |
| Manganese | 0.337 mg |
| Phosphorus | 29 mg |
| Potassium | 203 mg |
| Sodium | 29 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 93.2 g |
| Lutein | 8440 µg |

**पलाण्डु** कफकारक, वातनाशक, बल्य, गुरु, वृष्य और रुचिकर है।

*Palandu,* also known as onion, is a versatile plant that is widely used in cooking and medicine. According to ayurvitewellness. com, *Palandu* is rich in nutrients, including vitamins, minerals, and antioxidants, contributing to its therapeutic potential. Some of the important phytoconstituents include quercetin, allicin, vitamins C and B6, and minerals like potassium and folate. *Palandu* primarily pacifies *Kapha dosha* and *Vata dosha* due to its pungent and heating properties. It can, however, increase *Pitta dosha* in excess. *Palandu* is sweet and pungent in taste, heavy, unctuous, and sharp in property, and has a sweet post-digestive effect. *Palandu* is known to nourish *Rakta dhatu* (blood tissue) and *Mamsa dhatu* (muscle tissue) due to its rich nutrient content. The nutritional value of *Palandu* per 100g is as follows:

| **Nutrient** | **Amount** |
|---|---|
| Calories | 40 |
| Carbohydrates | 9.34 g |
| Protein | 1.1 g |
| Fat | 0.1 g |
| Fiber | 1.7 g |
| Vitamin C | 7.4 mg |
| Folate | 19 µg |
| Calcium | 23 mg |
| Iron | 0.21 mg |
| Magnesium | 10 mg |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Phosphorus | 29 mg |
| Potassium | 146 mg |
| Sodium | 4 mg |
| Zinc | 0.17 mg |

**लहसुन** कृमि, कुष्ठ, किलास रोग नाशक, वातनाशक, गुल्मनाशक, स्निग्ध और उष्ण, वीर्यवर्धक, कटु और गुरु है।

**Lahsun** (Garlic) is known for its healing properties and health benefits. It is an anti-microbial, anti-oxidant, and has excellent anti-inflammatory potential. According to myUpchar, 100 grams of raw garlic contains the following nutritional values:

| Nutrient | Quantity |
|---|---|
| Water | 58.6 g |
| Carbohydrates | 33 g |
| Fiber | 2 g |
| Protein | 6.4 g |
| Calcium | 181 mg |
| Energy | 149 kcal |

### मद्यवर्ग

(च.सू.27/178 - 195)

- ☐ **सुरा (अनुद्धृतमण्ड)** कृश पुरुषों के लिये, मूत्र रुक जाने पर, ग्रहणी, अर्श रोग में हितकारी, वायुनाशक, तथा स्तन्य और रक्तक्षय में उपकारी है।
- ☐ **मदिरा** - हिचकी, श्वास, प्रतिश्याय, कास, मलावरोध, अरुचि, वमन, अफारा, विबन्ध में हितकारी एवं वातनाशक है।
- ☐ **जगल (अन्न से बनी सुरा)** शूल, प्रवाहिका, अफारा, कफ-वायु और अर्शरोग में हितकारी, संग्राही रुक्ष, उष्ण, शोफनाशक और अन्न को पचाने वाली है।
- ☐ **अरिष्ट** शोष, अर्श, ग्रहणी, पाण्डु, अरुचि, ज्वर एवं कफजन्य रोगों को नष्ट करता है, रोचक और अग्निवर्धक है।
- ☐ **नवीन मद्य** प्रायः गुरु और दोष प्रकोपक होता है।
- ☐ **पुराना मद्य** स्रोतोशोधक, दीपक, लघु, रुचिकर, हर्षोत्पादक, पुष्टिदायक, बल्य तथा भय, शोक एवं श्रम को मिटाने वाला है।
- ☐ विधिपूर्वक सेवन किया हुआ मद्य अमृत के समान होता है। यह मद्य अत्यन्त वीर्यप्रद, प्रसन्नता, प्रतिभा, पुष्टिबल को देने वाला है।

Here's the nutrition information for a 1.5 ounce shot of plain, unflavored vodka and rum.

| | 80 proof vodka (40% alcohol) | 86 proof vodka (43% alcohol) | 90 proof vodka (45% alcohol) | 94 proof vodka (47% alcohol) | 100 proof vodka (50% alcohol) | Rum |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Calories | 97 | 105 | 110 | 116 | 124 | 97 |
| Protein | 0 grams (g) | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g |
| Fat | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g |
| Carbs | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g |
| Sodium | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0 g | 0.42 gm |
| Alcohol | 14 g | 15 g | 16 g | 17 g | 18 g | 14 g |

### जलवर्ग

(च.सू.27/196 - 216)

- ☐ आकाश से गिरते पानी को नदी आदि स्थानों के अतिरिक्त, किसी शुद्ध पात्र में एकत्र कर लिया जाये तो इसे बरसात का पानी कहते हैं। यह पानी राजाओं के पीने योग्य होता है। ऋतु के अनुसार बरसात के पानी में गुण होते हैं।
- ☐ **बरसात का नया पानी** गुरु, अभिष्यन्दी और मधुर रस वाला होता है।
- ☐ **शरद ऋतु में बरसात का पानी** बहुत स्वच्छ, लघु तथ अनभिष्यन्दी होता है। यह पानी सुकुमार, स्निग्ध एवं अधि भोजन करने वालों के लिये प्रशस्त है।
- ☐ **हेमन्त ऋतु में बरसात का पानी** स्निग्ध, वार्यवर्धक, बलकारक और गुरु होता है।
- ☐ **शिशिर ऋतु में बरासात का पानी** हल्का और कफ-वातनाशक होता है।
- ☐ **वसन्त ऋतु में बरसात का पानी** कषाय, मधुर और रुक्ष होता है।
- ☐ **ग्रीष्म ऋतु में बरसात का पानी** कफनाशक और रुक्ष होता है।
- ☐ **विभ्रान्त** अर्थात् बरसात के दिनों में जो पानी बादलों से गिरता है निश्चित रूप से दोषकारक होता है।
- ☐ राजाओं, श्रीमन्तों रईसों तथा सुकुमार व्यक्तियों को शरद ऋतु में बरसात के पानी को इकट्ठा करके पूरे साल पीना चाहिये।
- ☐ **हिमालय से उत्पन्न नदियों का पानी** पत्थरों के टकराने से मथे जाने के कारण निर्दोष पथ्यकारी तथा पुण्य है।
- ☐ **मलयाचल पर्वत से उत्पन्न नदियों का पानी** पत्थर तथा रेतीली भूमि में बहने से स्वच्छ हो जाता है, इनका पानी भी अमृत के समान होता है।
- ☐ **पश्चिमी समुद्र में गिरने वाली नदियों का पानी** पथ्य एवं स्वच्छ होता है।
- ☐ **पूर्वी समुद्र में गिरने वाली नदियों का पानी** गुरु होता है।
- ☐ **पारियात्र, विन्ध्याचल एवं सह्याद्रि पर्वत से उत्पन्न नदियों का पानी** शिरोरोग, हृदयरोग, कुष्ठ एवं श्लीपद रोग को उत्पन्न करता है।
- ☐ जो पानी पिच्छिल, कृमियुक्त, क्लिन्न, पत्ते शैवाल अथवा कीचड़ मिला हुआहो, जिसका रंग बदल गया हो, रस बिगड़ गया हो, सान्द्र तथा

दुर्गन्ध युक्त हो वह हितकारी नही होता है।

☐ **समुद्र का पानी** विस्र (आमगन्धी), नमकीन तथा तीनों दोषों को करने वाला होता है।

**The nutrition value of Water per 100 gm**

| Nutrient | Value |
|---|---|
| Calories | 0kcal |
| Protein | 0g |
| Fats | 0g |
| Net carbs | 0g |
| Carbs | 0g |
| Iron | 0mg |
| Calcium | 3mg |
| Potassium | 0mg |
| Magnesium | 1mg |
| Fiber | 0g |
| Copper | 0.02mg |
| Zinc | 0.01mg |
| Phosphorus | 0mg |
| Sodium | 5mg |
| Manganese | 0mg |
| Trans Fat | 0g |

**Water nutrition:** *calories, carbs, GI, protein, fiber, fats (foodstruct.com)*

### गोरसवर्ग ( दुग्धवर्ग )

(च.सू.27/217-236)

☐ **गाय का दूध -** मधुर, शीतल, मृदु, स्निग्ध, बहल, श्लक्ष्ण, पिच्छल, गुरु, मन्द, प्रसन्न, इन दस गुणों वाला होता है। ओज के भी यही दस गुण हैं। इसलिये "सर्वदा सर्व भावानां सामान्यं वृद्धिकारणम्" से दूध ओज को बढ़ाता है। जीवनीय वस्तुओं में दूध सर्वश्रेष्ठ और रसायन है।

☐ **भैंस का दूध -** गाय के दूध से अधिक भारी, अधिक ठण्डा तथा अधिक घी युक्त होता है। अनिद्रा तथा तीव्राग्नि के लिये हितकारी है।

☐ **ऊंटनी का दूध-** रुक्ष, उष्ण, थोड़ा नमकीन, लघु, वात, कफ, आनाह, कृमि, शोफ, उदर एवं अर्श रोग में हितकारी है।

☐ **एक खुर वाले घोड़ी, गधी आदि का दूध-** बलकारक, शरीर को स्थिर बनाने वाला, उष्ण, अम्ल-लवण रस, रुक्ष, हाथ पांव के वातविकारों का नाश करने वाला और लघु है।

☐ **बकरी का दूध -** कषाय, मधुर, शीतल, संग्राही, लघु, रक्तपित्त, अतिसार नाशक, क्षय, कास, ज्वर में हितकारी है।

☐ **भेंड़ों का दूध -** हिक्का, श्वास रोग करने वाला गरम पित्त तथा कफ को उत्पन्न करने वाला है।

☐ **हथिनी का दूध -** बलकारक, गुरु, और शरीर को दृढ़ करने वाला है।

☐ **स्त्रियों का दूध-** जीवनीय बृंहणीय, सात्म्य, स्नेहक, नस्य के लिये और रक्तपित्त में हितकारी तथा नेत्रशूल एवं नेत्र तर्पण के लिये उत्तम है।

**Milk composition analysis, per 100 grams**

| Constituents | Unit | Cow | Goat | Sheep | Water buffalo | Camel | Mare | Elephant | Donkey | Humen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Water | g | 87.8 | 88.9 | 83.0 | 81.1 | 70-90 | 89.7 | 82.9 | 89.6 | 87.5 |
| Protein | g | 3.2 | 3.1 | 5.4 | 4.5 | 2.15-4.90 | 2.14 | 2.97 | 2 | 1.42 |
| Fat | g | 3.9 | 3.5 | 6.0 | 8.0 | 1.2-4.5 | 1.21 | 1.06 | 2 | 3.64 |
| Carbohydrate (i.e. the sugar form of lactose) | g | 4.8 | 4.4 | 5.1 | 4.9 | 3.5-4.5 | 6.37 | 12.3 | 6 | 6.71 |
| Cholesterol | mg | 14 | 10 | 11 | 8 | 37.1 | 6.30 | - | 8.6 | 0.016 |
| Calcium | mg | 120 | 100 | 170 | 195 | 130 | 40 | - | 41-57 | 30 |
| Energy | kcal | 66 | 60 | 95 | 110 | 46-110 | 44 | 25 | 49 | 70 |
|  | kJ | 276 | 251 | 397 | 460 | 192-460 | 184 | 104 | 205 | 292 |

% of total Fatty acids in milk of some species

|  | Cow | Buffalo | Sheep | Goat | Horse | Donkey |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SFAs | 55.0–73.0 | 62.0–74.0 | 57.0–75.0 | 59.0–74.0 | 37.0–55.0 | 46.0–68.0 |
| MUFAs | 2.0–30.0 | 24.0–29.0 | 23.0–39.0 | 19.0–36.0 | 18.0–36.0 | 15.0–35.0 |
| PUFAs | 2.4–6.3 | 2.3–3.9 | 2.6–7.3 | 2.6–5.6 | 13.0–51.0 | 14.0–30.0 |
| CLA | 0.2–2.4 | 0.4–1.0 | 0.6–1.1 | 0.3–1.2 | 0.02–0.1 | Trace |
| ω-6 | 1.2–3.0 | 1.74–2.0 | 1.6–3.6 | 1.9–4.3 | 3.6–20.3 | 6.0–15.2 |
| ω-3 | 0.3–1.8 | 0.2–1.4 | 0.5–2.3 | 0.3–1.48 | 2.2 -31.2 | 4.0–16.3 |

## दही के गुण

- **दही रुचिकारक**, अग्निदीपक, वीर्यवर्धक, स्नेहक, बलवर्धक, विपाक में अम्ल, उष्णवीर्य, वातनाशक, मंगलकारी, बृंहण तथा पौष्टिक है। पीनस, अतिसार, शीतजन्य विषमज्वर में, अरुचि में मूत्रकृच्छ और स्वाभाविक कृशता में दही उत्तम है। शरद्-ग्रीष्म और बसन्त ऋतु में दही खाना निन्दत है।
- Curd is a rich source of protein, calcium, and vitamin B12. According to the USDA, 100 grams of curd contains approximately 100 calories, 4.2 grams of total fat, 2.658 grams of saturated fat, 0.129 grams of polyunsaturated fat, 1.194 grams of monounsaturated fat, 3.45 grams of carbohydrates, and 11.75 grams of protein.
- **मन्दक** (पूरी तरह न जमा हुआ) दही त्रिदोषकारक होता है और ठीक से जमा हुआ दही वातनाशक होता है। **सरः** (दही के ऊपर की मलाई) शुक्रवर्धक है।
- **दही का मण्ड** स्वच्छ द्रव भाग **( मस्तु )** कफ-वातनाशक और स्रोतों को साफ करने वाला है।
- **छाछ** - शोफ, अर्श, ग्रहणी, मूत्राघात (मूत्रावरोध), उदर रोग, अरुचि, स्नेहन जन्य रोगों में, पाण्डू तथा संयोग जन्य विष में प्रशस्त है।

The nutritional value of buttermilk per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 40 |
| Protein | 3.3 gm |
| Carbohydrates | 4.8 gm |
| Fat | 1 gm |
| Saturated Fat | 0.6 gm |
| Cholesterol | 4m gm |
| Sodium | 102mg |
| Potassium | 151mg |
| Calcium | 116mg |
| Vitamin B12 | 0.4µg |

- Buttermilk is also rich in probiotics, which are beneficial bacteria that support digestive health and may boost the immune system. It is a good source of protein and calcium, which are essential nutrients for maintaining healthy bones and muscles.
- **मक्खन-** संग्राही, अग्निदीपक, हृद्य, ग्रहणी, अर्शरोग-नाशक, अर्दित तथा अरुचि को मिटाता है। ताजा मक्खन ही प्रशस्त है पुराना नही।

The nutritional value of 1 tablespoons (14 grams) of butter are (ndb.nal.usda.gov):

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 102< |
| Water | 16% |
| Protein | 0.12 gm |
| Carbs | 0.01 gm |
| Sugar | 0.01 gm |
| Fiber | 0 gm |
| Fat | 11.52 gm |
| Saturated | 7.29 gm |
| Monounsaturated | 2.99 gm |
| Polyunsaturated | 0.43 gm |
| Trans | 0.47 gm |

- **गाय का घी-** स्मरण शक्ति, बुद्धि, विष, अग्नि, शुक्र, ओज एवं कफ-मेद को बढ़ाने वाला तथा उन्माद, शोष, दौर्भाग्य, अशुभ एवं ज्वर का नाशक है।
- सब स्नेहों में उत्तम, शीतल, मधुर, है। मद, अपस्मार, मूर्च्छा, शोष, उन्माद विष, ज्वर, योनिरोग, कर्णरोग, सिरः शूल में दस साल पुराना घी प्रशस्त है।
- According to the **National Institute of Nutrition, Hyderabad**, cow ghee contains the following nutritional values per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 900 kcal |
| Fat | 100 gm |
| Saturated Fat | 62 gm |

- अन्य बकरी अदि के घी का गुण इनके दूध के समान समझना चाहिये।
- **पीयूष** (नव प्रसूता का दूध), **मोरट** (अगले दिन से स्वच्छ होने तक), **किलाट** (जिससे स्नेह भाग निकाल लिया गया हो) तीव्राग्नि तथा अनिद्रा में हितकारी, गुरु, तृप्तिकारकपौष्टिक, वीर्यवर्धक तथा वातनाशक है।

## इक्षुवर्ग

(च.सू.27/236-248)

- **दांतों से चूसकर खाया हुआ गन्ने का रस** वीर्यवर्धक, शीतल, रेचक, स्निग्ध, पौष्टिक, मधुर एवं कफकारक होता है।
- **कोल्हू अथवा मशीन से निकाला हुआ रस** छिलका, गांठ, धूप एवं वायु के योग से विदाहयुक्त हो जाता है।
- **पौण्डा** (नरम छिलके का) गन्ना अधिक शीतल, अधिक निर्मल और अधिक मीठा होता है।
- **बांस गन्ना** इससे हीन गुणों वाला होता है।
- **गुड़** अतिशय कृमि, मज्जा, रक्त, मेद और मांस को बढ़ाता है। साफ करके बनाया हुआ अर्थात् थोड़े मल वाला गुड़ श्रेष्ठ होता है।
- **मत्स्यपिण्डिका खांड, शक्कर** उत्तरोत्तर स्वच्छ तथा शीतल होते हैं।
- **गुड़ से बनी शक्कर**, वीर्यवर्धक, स्नेहयुक्त, तथा क्षीण एवं उरः क्षत के रागी के लिये हितकारी होती है।
- **धमासे के क्वाथ से बनी शक्कर** कषाय, रुक्ष वमन, अतिसार नाशक

तथा छेदक होती है। तृष्णा, रक्तपित्त एवं दाह में सभी प्रकार की शर्करायें प्रशस्त हैं।

- According to the **United States Department of Agriculture (USDA),** 100g of jaggery contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 383 kcal |
| Carbohydrates | 97.7 gm |
| Sugars | 65-85 gm |
| Glucose and Fructose | 10-15 gm |
| Protein | 0.4 gm |
| Fat | 0.4 gm |
| Iron | 11.7 milligrams (65% of the daily recommended intake) |

| Sugar (sucrose), brown (with molasses) | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| Energy | 1,576 kJ (377 kcal) |
| Carbohydrates | 97.33 gm |
| Sugars | 96.21 gm |
| Dietary fiber | 0 gm |
| Fat | 0 gm |
| Protein | 0 gm |
| Vitamins | Quantity |
| Thiamine (B1) | 0.008 mg |
| Riboflavin (B2) | 0.007 mg |
| Niacin (B3) | 0.082 mg |
| Vitamin B6 | 0.026 mg |
| Folate (B9) | 1 µg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 85 mg |
| Iron | 1.91 mg |
| Magnesium | 29 mg |
| Phosphorus | 22 mg |
| Potassium | 133 mg |
| Sodium | 39 mg |
| Zinc | 0.18 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 1.77 g |

*Source: Sugar - Wikipedia*

**मधु - मधु की चार जातियां हैं।**

- **माक्षिक** (बड़ी अथवा पिंगल वर्ण की मक्खियों से बनी),
- **भ्रामर** (भ्रमरों द्वारा बनी)
- **क्षौद्र** (छोटी मक्खियों द्वारा बनी)
- **पौत्तिक** (पीली मक्खियों से बनी श्वेत रंग की)। इनमें माक्षिक श्रेष्ठ है। भ्रामर विशेष रूप से गुरु होता है। माक्षिक का रंग तेल के समान पौत्तिक का रंग घी के समान तथा क्षौद्र सफेद होता है।
- मधु वातकारक, गुरु, शीतल, व्रणों को जोड़ने वाला, कफ मेद आदि का विनाश करने वाला रुक्ष कषाय और मधुर होता है। **यह गरम करके अथवा गरम अवस्था में सेवन करने पर मारक होता है।** इसे कम मात्रा में ही खाना चाहिये। अधिक मात्रा में खाने के कारण उत्पन्न आमरोग जैसा कष्टसाध्य अन्य कांई रोग नही है। आम विकार में उष्ण क्रिया मधु के विरुद्ध तथा शीत क्रिया आम के विरुद्ध होती है इसलिये मधुजन्य आमरोग दारुण विष की भांति मनुष्य को शीघ्र मार देता है। मधु योगवाही होता है।
- One hundred grams of honey provides about 1,270 kJ (304 kcal) of energy. Composed of 17% water and 82% carbohydrates, honey has low content of fat, dietary fibre, and protein.
- A mixture of sugars and other carbohydrates, honey is mainly fructose (about 38%) and glucose (about 32%), with remaining sugars including maltose, sucrose, and other complex carbohydrates.
- Its glycaemic index ranges from 31 to 78, depending on the variety. The specific composition, colour, aroma, and flavour of any batch of honey depend on the flowers foraged by bees that produced the honey.
- One 1980 study found that mixed floral honey from several United States regions typically contains the following:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Fructose | 38.2% |
| Glucose | 31.3% |
| Maltose | 7.1% |
| Sucrose | 1.3% |
| Water | 17.2% |
| Higher sugars | 1.5% |
| Ash | 0.2% |
| Other/undetermined | 3.2% |

| Honey | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| Energy | 1,272 kJ (304 kcal) |
| Carbohydrates | 82.4 g |

| Honey | |
|---|---|
| **Nutritional value per 100 g (3.5 oz)** | |
| Sugars | 82.12 g |
| Dietary fiber | 0.2 g |
| Fat | 0 g |
| Protein | 0.3 g |
| **Vitamins** | **Quantity** |
| Riboflavin (B2) | 0.038 mg |
| Niacin (B3) | 0.121 mg |
| Pantothenic acid (B5) | 0.068 mg |
| Vitamin B6 | 0.024 mg |
| Folate (B9) | 2 µg |
| Vitamin C | 0.5 mg |
| **Minerals** | **Quantity** |
| Calcium | 6 mg |
| Iron | 0.42 mg |
| Magnesium | 2 mg |
| Phosphorus | 4 mg |
| Potassium | 52 mg |
| Sodium | 4 mg |
| Zinc | 0.22 mg |
| **Other constituents** | **Quantity** |
| Water | 17.10 g |

### कृतान्न वर्ग

(च.सू. 27/249-283)

- **पेया** भूंख, प्यास, ग्लानि, दौर्बल्य और उदर रोग को नष्ट करती है।
- **स्वेदोत्पत्ति,** अग्निवर्धन तथा वायु, मल का अनुलोमन करती है।
- **विलेपी** तृप्तिकारक, संग्राही, लघु, हृय के अनुकूल होती है।
- **मण्ड** अग्नि दीपन और वायु का अनुलोमन करता है। उपवास किये, विरेचन किये, स्नेहपान के जीर्ण होने पर, प्यास लगने पर, हितकारी है।
- **लाजपेया** (खीलों से बनी पेया) श्रमनाशक, गले के खुश्क हाक जाने पर हितकारी है।
- **लाजमण्ड** अग्निवर्धक, दाह-मूर्च्छानाशक है। मन्दाग्नि और विषमाग्नि वालों के लिये, बालक, वृद्ध, स्त्रियों को तथा सुकुमार प्रकृति वालों को लाजमण्ड पकाकर देना चाहिये।
- **ठीक से धोये, मांड निकाले, गलाये हुए, गरम चावल** लघु होते हैं।
- **गलाये और ठण्डे चावल** गुरु हो जाते हैं। कृत्रिम विष और कफजन्य रोगों में भूने हुए चावलों का भात अच्छा है।
- **कम धोये हुये, बिना मांड निकाले, मांस, शाक, वसा, तैल, घृत, मज्जा और फलों को मिलाकर तैयार किये गये चावल** बल्य, संतर्पक, हृद्य, गुरु और पौष्टिक होते हैं।
- **उड़द, तिल, दूध, मूंग के योग से बनाये भात** भी इसी प्रकार गुणकारी होते हैं।
- **कुल्माष** (हल्का पका हुआ जौ) गुरु, रुक्ष, वायुकारक और रेचक होते हैं।
- **स्विन्नभक्ष्या** (भाप देकर तैयार किये गये) उड़द, मूंग आदि से पीठी करके बनाये जायें वे जिस वस्तु से बनाये जाते हैं उसी के समान गुण वाले होते हैं।
- **अकृतयूष** (धनिया आदि मसालों से संस्कार न किया हुआ), कृतयूष (मसालों से संस्कारित), पतला एवं संस्कारित मांस रस, अम्ल सूप, और अनम्ल सूप ये उत्तरोत्तर भारी होते हैं।
- **सत्तू** वायुकारक, रुक्ष, वातानुलोमक, पीने पर जल्दी ही तृप्ति करने वाला तथा बलकारक है। शालि धान्य (हेमन्त धान्य) से बनाया गया सत्तू मधुर, लघु, शीतल, संग्राही, रक्तपित्त, तृषा, बमन और ज्वर का नाश करने वाला है।
- **जौ के पूड़े,** भुने जौ के चावल, ये उदावर्त, प्रतिश्याय, कास, प्रमेह और गले के रागों को समाप्त करते हैं।
- **घाना ( भुना जौ ),** प्रायः लेखन तथा कफ आदि को नष्ट करने वाला है। शुष्क होने से प्यास उत्पन्न करता है, विष्टम्भी होने से देर से पचता है।
- **विरूढ़ धाना ( अंकुरित धान्य ),** शष्कुली (चावलों को पीसकर तिल मिलाकर तेल में पकाने से), मधुक्रोड़ा (पकाकर घन बनाकर बीच में मधु रखने से), सपिण्डका (मधुक्रोड़ा, पूरनपोली अथवा दालपूरी) पूड़ी, मालपुआ, ये अत्यन्त गुरु और पौष्टिक होते हैं।
- **फल, मांस, वसा, शाक, पतल ( तिल का चूर्ण ) तथा मधु के साथ बनाये गये खाद्य पदार्थ** वीर्यवर्धक, बलकारक, गुरु और पौष्टिक होते है।
- **वेशवार** (मांस में से हड्डी निकालकर, पत्थर पर पीसकर, पिप्पली, मरिच, गुड़ और घी के साथ पकाने से बनता है) गुरु, स्निग्ध तथा बलवर्धक है। दूध तथा गन्ने के रस से बनाये गये खाद्य पदार्थ गुरु, तृप्तिकारक तथा वीर्यवर्धक होते है। गुड़, तिल, दूध और शर्करा से बनाये गये खाद्य पदार्थ वीर्यवर्धक, बलकारक तथा बहुत गुरु होते हैं।
- **चिवड़ा** भारी होता है। मूंग, उड़द अदि से बनी वस्तुयें वायुकारक, रुक्ष और शीतल होती हैं। धीमी आंच पर बने खाद्य पदार्थ और स्थूल तथा कठोर पदार्थ गुरु, देर से पचने वाले तथा बलकारक होते हैं।
- **मलाई वाली दही** को खूब मथकर इसमें दालचीनी, इलायची, नागकेशर, अजवाइन, गुड़ तथा सोंठ के साथ तैयार की गयी रसाला पुष्टिकारक, वृष्य, वीर्यवर्धक, स्निग्ध, बलकारक तथा रुचिकारक हैं। गुड़ के साथ दही स्नेहक, तृप्तिकारक, हृद्य और वातनाशक है।
- **द्राक्षा, खजूर, बेर, फालसा, मधु, गन्ने का रस** इनमें गुड़ अथवा शक्कर डालकर बनाया हुआ शरबत, गुरु तथा मल-मूत्र का रोधक होता है।
- **गुडत्र के साथ आम रस** को पका तेल सोंठ आदि मिलाकर बनाया रस, वा अनार, दाख, फालसा, जामुन रसादि से बना मधुर पाक रागषाडव

कहलाता है। यह कटु, अम्ल, स्वादु, नमकीन, लघु, हृद्य, अग्निदीपक और रुचिकर होता है। आम अथवा आंवले के रस से बनाये चाटन स्निग्ध, मधुर और गुरु होने के कारण पुष्टिकारक, बल्य, रुच्य और तृप्तिकारक होता हैं।

- **शुक्त** (शुद्ध पात्र में गुड़, मधु, कांजी सहित मस्तु डालकर धान के ढेर में तीन रात तक रखने से बनता है) रक्तपित्तनाशक, कफ को पतला करने वाला तथा वात का अनुलोमक है।
- **आसुत** (शुक्त में कन्द, मूल, फलादि डाले गये हों), **शिण्डाकी** (सिरके में काला जीरा आदि डालने से) **कालाम्ल** (देर तक रखने से काल प्रभाव से जो अम्ल बन गया हो) रोचक और लघु होते हैं।
- According to Onlymyhealth, 100 grams of mand contains approximately 25 calories, 0.5 grams of protein, 0.1 grams of fat, and 5.5 grams of carbohydrates.
- It is also a good source of vitamin B1, vitamin B2, and vitamin B6, which are essential for maintaining good health.

| **Rice, white, long-grain, regular, unenriched, cooked without salt** | |
|---|---|
| **Per serving 100 grams (3.5 ounces)** | |
| Energy | 130 kcal (540 kJ) |
| Carbohydrate | 28.1 g |
| Sugar | 0.05 g |
| Dietary fibre | 0.4 g |
| Fat | 0.28 g |
| Protein | 2.69 g |
| Water | 68.44 g |
| Thiamine (Vita.B1) | 0.02 mg (2%) |
| Riboflavin (Vita.B2) | 0.013 mg (1%) |
| Niacin (Vita.B3) | 0.4 mg (3%) |
| Pantothenic acid (B5)) | 0 mg (0%) |
| VitaminB6 | 0.093 mg (7%) |
| Calcium | 10 mg (1%) |
| Iron | 0.2 mg (2%) |
| Magnesium | 12 mg (3%) |
| Manganese | 0 mg (0%) |
| Phosphorus | 43 mg (6%) |
| Potassium | 35 mg (1%) |
| Sodium | 1 mg (0%) |
| Zinc | 0.049 mg (0%) |

*Rice - Wikipedia*

- A 100 gram of Sattu powder contains -
- 20.6 % protein, 7.2 % fat, 1.35 % crude fibre, 65.2 % carbohydrates, 2.7 % total ash, 2.95 % moisture and 406 calories.
- *Sattu* provide high nutrition and combination of pulses, cereals, Bengal gram in *Sattu* helps vegetarians to get enough protein. Apart from this, *Sattu* has several other health benefits:
- *Sattu* is a preferred ingredient amongst those who love to stay fit and energetic. One can include it in daily diet to be stay healthy.
- *Sattu* helps to keep body hydrated. Drinking *Sattu sharabat* during hot summer days prevents dehydration as it keeps system cool and prevents indigestion.
- Drinking cool *Sattu* helps to prevent sunstroke.
- Those who want to reduce or maintain healthy weight can benefit from *Sattu* by increasing metabolism.
- **Bhuna hua jau** is also known as roasted barley. According to **My Fitness Pal,** 100g of **bhuna hua** jau contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 352 kcal |
| Fat | 2.5 gm |
| Saturated Fat | 0.5 gm |
| Polyunsaturated Fat | 1.1 gm |
| Monounsaturated Fat | 0.4 gm |
| Cholesterol | 0 mg |
| Sodium | 12 mg |
| Potassium | 452 mg |
| Carbohydrates | 73 gm |
| Fiber | 17 gm |
| Sugar | 0 gm |
| Protein | 12 gm |

- *Chana* or chickpea sprouts are a good source of nutrients and can be used in a variety of dishes. The nutritional value of chana sprouts per 100g is approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 105 kcal |
| Protein | 7.2 gm |
| Fat | 0.6 gm |
| Carbohydrates | 19.3 gm |
| Fiber | 5.1 gm |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Sugar | 4.0 gm |
| Calcium | 38 mg |
| Iron | 2.6 mg |
| Magnesium | 48 mg |
| Phosphorus | 168 mg |
| Potassium | 252 mg |
| Sodium | 24 mg |
| Zinc | 1.5 mg |

- Moong sprouts are a good source of nutrients. The nutritional value of moong sprouts per 100g is approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 30 kcal |
| Protein | 3.1 gm |
| Fat | 0.2 gm |
| Carbohydrates | 5.9 gm |
| Fiber | 1.8 gm |
| Sugar | 0.4 gm |
| Calcium | 13 mg |
| Iron | 1.5 mg |
| Magnesium | 18 mg |
| Phosphorus | 36 mg |
| Potassium | 149 mg |
| Sodium | 6 mg |
| Zinc | 0.3 mg |

- The following table shows the nutritional value of some meat-based soups per 100 grams:

| Soup | Calories | Protein | Fat | Carbohydrates |
|---|---|---|---|---|
| Beef Noodle Soup | 34 kcal | 1.93 gm | 0.98 gm | 4.12 gm |
| Chicken Noodle Soup | 31 kcal | 2.56 gm | 0.97 gm | 3.47 gm |
| Wonton Soup | 38 kcal | 2.77 gm | 1.05 gm | 4.53 gm |
| Egg Drop Soup | 29 kcal | 1.95 gm | 1.02 gm | 2.25 gm |

According to bigbasket, Good Diet Millet Namkeen Chivda contains the following nutrients per 100g:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 444.48 kcal |
| Carbohydrates | 59.88 gm |
| Sugar | 2.5 gm |
| Added sugar | 2 gm |
| Dietary fiber | 6.15 gm |
| Protein | 17.94 gm |
| Total fat | 14.8 gm |
| Saturated fat | 5.37 gm |

## ‖मसाला एवं व्यंजन द्रव्य‖

### आहारोपयोगी वर्ग

(च.सू. 27/284-306)

- तिल का तैल कषाय अनुरस, स्वादु, सूक्ष्म, उष्ण, व्यवायी, मल मूत्र को राकने वाला पित्तकारक परन्तु कफ को न बढ़ान वाला है। वातनाशक औषधियों में श्रेष्ठ, बलकारक, त्वचा के लिये हितकर, बुद्धि एवं अग्नि को बढ़ाने वाला तथा संयोग एवं संस्कार से सब रोगों का नाश करने वाला है।
- According to the National Institute of Nutrition, Hyderabad, 100 grams of sesame oil contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 884 kcal |
| Protein | 0 gm |
| Fat | 100 gm |
| Carbohydrate | 0 gm |
| Fiber | 0 gm |
| Calcium | 0 mg |
| Iron | 0.5 mg |
| Magnesium | 0 mg |
| Phosphorus | 0 mg |
| Potassium | 0 mg |
| Sodium | 0 mg |
| Zinc | 0 mg |
| Copper | 0 mg |
| Manganese | 0 mg |
| Selenium | 0 µg |
| Vitamin E | 41.08 mg |

- **ऐरण्ड का तेल** मधुर, गुरु, कफ को बढ़ाने वाला, वातरक्त, गुल्म, हृदय रोग अजीर्ण तथा ज्वर का विनाश करने वाला है।

- As per the **National Institute of Nutrition, Hyderabad,** castor oil contains 120 calories per tablespoon (15 ml). It has 0 grams of protein, 14 grams of fat, 0 grams of carbohydrates, 0 grams of fibre, and 0 grams of sugar.
- Castor oil is a good source of Vitamin E, Omega-9, and Omega-6 fatty acids. It is used for various purposes such as treating constipation, burns, cuts, and even stalled labour.
- **सरसों का तेल** कटु, उष्ण, रक्त पित्त को दूषित करने वाला, कफ, शुक्र और वायु को नष्ट करने वाला तथा कण्डू और कोठ का विनाश करने वाला है।
- According to the **National Institute of Nutrition, Hyderabad,** a 100g of mustard oil contains no carbohydrates, no protein, no trans fats, and no cholesterol. It is a plant-based product and contains more fats than 99% of other foods. The total fat content of mustard oil is 98g per 100g. A 100g of mustard oil has 884 calories, responsible for a 154% of your daily value of the average caloric intake.
- **प्रियाल ( चिरौंजी ) का तेल** मधुर, गुरु, कफ को बढ़ाने वाला और बहुत गुरु न होने के कारण वात पित्त के सम्मिलित विकारों में हितकारी है।
- According to the **National Institute of Nutrition,** 100 grams of chiraunji seeds contain approximately 59 grams of fat and 17 grams of protein.
- **अलसी का तेल,** मधुर, अम्ल, विपाक में कटु, उष्णवीर्य, वातरोग में हितकारी, तथा रक्त और पित्त को कुपित करने वाला है।
- According to the **National Institute of Nutrition in Hyderabad,** India, 100 grams of flaxseed oil contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 884 kcal |
| Protein | 0 gm |
| Fat | 100 gm |
| Carbohydrate | 0 gm |
| Fiber | 0 gm |
| Calcium | 0 mg |
| Iron | 0 mg |
| Sodium | 0 mg |
| Vitamin C | 0 mg |
| Vitamin A | 0 µg |

- **सोंठ कुछ स्निग्ध,** अग्निदीपक, वीर्यवर्धक, गरम, वातकफनाशक, विपाक में मधुर, हृद्य तथा रुच्य होती है।
- According to the **National Institute of Nutrition, Hyderabad,** 100 grams of ginger contains the following nutrients:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 80 kcal |
| Protein | 1.82 gm |
| Fat | 0.75 gm |
| Carbohydrate | 17.77 gm |
| Fiber | 2.0 gm |
| Calcium | 16 mg |
| Phosphorus | 34 mg |
| Iron | 0.6 mg |
| Sodium | 13 mg |
| Potassium | 415 mg |
| Vitamin C | 5 mg |

- **हरी पिप्पली** कफकारक, मधुर, गुरु और स्निग्ध होती है।
- सूखी पिप्पली कफवातनाशक, कटु, उष्ण तथा वीर्यवर्धक होती है।
- According to the **National Institute of Nutrition, Hyderabad,** India, the nutritional value of hari pippali per 100 grams is as follows:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 310 kcal |
| Protein | 9.8 gm |
| Fat | 1.3 gm |
| Carbohydrate | 63.7 gm |
| Fiber | 24.5 gm |
| Calcium | 343 mg |
| Phosphorus | 290 mg |
| Iron | 4.9 mg |
| Sodium | 12 mg |
| Potassium | 1,300 mg |
| Zinc | 1.2 mg |
| Vitamin C | 0 mg |
| Thiamin | 0.2 mg |
| Riboflavin | 0.2 mg |
| Niacin | 1.4 mg |
| Vitamin B-6 | 0.3 mg |
| Folate | 44 µg |
| Vitamin B-12 | 0 µg |
| Vitamin A | 0 IU |
| Vitamin E | 0.3 mg |
| Vitamin D | 0 IU |
| Vitamin K | 0 µg |

- **सूखी काली** मिर्च अधिक गरम नही, वीर्य को न बढ़ाने वाली लघु, रुचिकारक, छेदक, अग्निप्रदीपक और कफवातनाशक होती है।
- हरी काली मिर्च स्वादु, गुरु तथा कफवर्धक होती है।
- According to the **National Institute of Nutrition,** a 100 g serving of black pepper contains 251 calories, 3.3 g of fat, 10 g of protein, and 64 g of carbohydrate, of which 0.6 g is sugar and 25 g is dietary fiber
- **हींग वायु** - कफ विबन्धनाशक, कटु, उष्ण, अग्निदीपक, लघु, शूलनाशक, पाचक और रुचिकर होती है।

According to the **National Institute of Nutrition, Hyderabad,** 100 grams of *Hing* contains:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Total Calories | 297.1 |
| Total Fat | 1.1 gm |
| Carbohydrates | 67.8 g |
| Proteins | 4 gm |
| Calcium | 680 mg |
| Iron | 40 mg |
| Magnesium | 80 mg |

- **सेन्धा नमक** रुचिकारक, अग्निवर्धक, वृष्य, आंखों के लिये हितकारी, अविदाही, त्रिदोषनाशक, कुछ मधुर और सब नमकों में श्रेष्ठ है।
- According to the National Institute of Nutrition, Hyderabad, *Sendha Namak,* also known as rock salt, is a naturally occurring mineral that contains crystals of sodium chloride (NaCl). The majority of its nutritional content comprises just sodium. Most branded Himalayan pink salt contains 38182 mg of sodium per 100 g serving. One teaspoon of sendha namak has around 420 mg of sodium, which is 18% DV.
- **सौवर्चल** (सोंचर/संचल) नमक सूक्ष्म, उष्ण, लघु, रुच्य, विबन्धनाशक, हृद्य तथा उद्गार का शोधन करने वाला है।
- **बिड ( काला ) नमक तीक्ष्ण,** उष्ण, व्यवायी, अग्निदीपक, शूलनाशक तथा वायु का ऊर्ध्वाधः दोनों मार्गों से अनुलामन करने वाला है।
- Kala namak, also known as Himalayan black salt, is a type of rock salt commonly used in Indian cuisine. According to the National Institute of Nutrition, 100 grams of kala namak contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 147 kcal |
| Carbohydrates | 9 gm |
| Protein | 19 gm |
| Fat | 4 gm |
| Saturated Fat | 1 gm |
| Sodium | 127 mg |
| Potassium | 474 mg |
| Fiber | 2 gm |
| Sugar | 2 gm |
| Vitamin A | 123 IU |
| Calcium | 62 mg |
| Iron. | 3 mg |

- Kala namak is believed to have several health benefits according to *Ayurveda,* including reducing depression and stress, preventing muscle cramps, regulating blood pressure, aiding digestion, and relieving skin problems and arthritis.
- **उद्भिद नमक** तिक्त, कटु, क्षार युक्त, तीक्ष्ण तथा वमन की इच्छा कराने वाला है।
- **सामुद्र नमक** मधुर होता है। सभी प्रकार के नमक रुचिकारक, अन्न तथा व्रण को पकाने वाले, स्रंसी और वातनाशक होते हैं।
- **जौ क्षार** हृदय, पाण्डु, ग्रहणी रोग, प्लीहा, आनाह, गलरोग, कफजन्य कास और अर्श रोग का नाश करता है।
- **कारवी** (काला जीरा) और **कुंचीका** (मोटा जीरा) रुचिकर, अग्निवर्धक, वात, कफ तथा दुर्गन्ध का नाश करने वाले हैं।
- According to **My Fitness Pal,** 100 grams of homemade Jeera/Jira rice contains approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Calories | 209 |
| Carbohydrates | 39.1 gm |
| Fat | 3.9 gm |
| Protein | 3.7 gm |
| Dietary Fiber | 1 gm |
| Sugar | 0.9 gm |
| Sodium | 7 mg |
| Potassium | 96 mg |
| Cholesterol | 0 mg |
| 14% of the recommended daily intake of iron | |

- Cumin seeds, also known as Jeera, are a rich source of various nutrients. According to Lybrate, 100 grams of cumin seeds contain approximately:

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Energy | 375 Kcal |
| Carbohydrates | 44.24 gm |
| Protein | 17.8 gm |

| Nutrient | Amount |
|---|---|
| Fat | 22.7 gm |
| Dietary Fiber | 10.5 gm |
| Niacin | 4.58 mg |
| Pyridoxine | 0.435 mg |
| Riboflavin | 0.32 mg |
| Folate | 10 mg |

- ☐ खान पान में किन किन द्रव्यों का व्यवहार होता है अथवा होना चाहिए यह निश्चित करना असम्भव है, कोई एक नियम सार्वभौमिक नही हो सकता है क्योंकि प्रत्येक व्यक्ति की रुचि अलग - अलग होती है।

**Definition of Pro-biotics and Pre-biotics and their utility Pro-biotics-**

- ☐ According to World Health Organization (WHD) Probiotics are "live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host". Probiotics are friendly bacteria that may help support healthy digestion and offer other benefits to overall health.
- ☐ Probiotics are live microorganisms that can be consumed through fermented foods or supplements. Probiotics promote a healthy balance of gut bacteria and have been linked to a wide range of health benefits including weight loss, digestive health, immune function and more.

1. Probiotics help balance the friendly bacteria in digestive system
2. Probiotics can help prevent and treat diarrhoea. Probiotics can reduce the risk and severity of diarrhoea from a number of different causes.
3. Probiotic supplements improve some mental health conditions. Research shows taking probiotics may help improve symptoms of mental health disorders such as depression, anxiety, stress and memory, among others.
4. Certain probiotic strains can help keep your heart healthy. Probiotics may help protect the heart by reducing "bad" LDL cholesterol levels and modestly lowering blood pressure.
5. Probiotics may reduce the severity of certain allergies and eczema. Probiotics may reduce the risk and severity of certain allergies, such as eczema in infants.
6. Probiotics can help reduce symptoms of certain digestive disorders. Probiotics may help reduce the symptoms of bowel disorders like ulcerative colitis, ibs and necrotizing enterocolitis.
7. Probiotics may help to boost immune system.
8. Probiotics may help you lose weight and belly fat. Certain probiotics may help to lose weight and belly fat. However, other strains have been linked to weight gain.

**Definition of Prebiotics**

- ☐ In its earliest definition, the term prebiotics was used to refer to non-digestible food ingredients that were beneficial to the host through their selective stimulation of specific bacteria within the colon.
- ☐ Further research has suggested that selective stimulation has not been scientifically demonstrated. In 2016 the International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) produced the following definition of prebiotics: a substrate that is selectively used by a host microorganism to produce a health benefit.
- ☐ In 2021, The Global Prebiotic Association (GPA) defined a prebiotic as a product or ingredient that is utilized in the microbiota producing a health or performance benefit.
- ☐ Compounds that can be classified as prebiotics must also meet the following criteria:
- ☐ Non-digestible and resistant to breakdown by stomach acid and enzymes in the human gastrointestinal tract.
- ☐ Fermented by microorganisms on or in the body.
- ☐ Stimulating growth and activity of beneficial bacteria.
- ☐ Thus, consumption of prebiotics may facilitate the health of the host. Based on the previous classifications, plant-derived carbohydrate compounds called oligosaccharides as well as resistant starch are the main source of prebiotics that have been identified.
- ☐ Specifically, fructans and galactans are two oligosaccharide sources which have been found to stimulate the activity and growth of beneficial bacterial colonies in the gut. Fructans are a category of carbohydrate consisting of fructooligosaccharides (FOA) and inulins, while galactans consist of galactooligosaccharides.
- ☐ Resistant starch has been shown to shift the intestinal bacteria, as well as improve biomarkers for numerous health conditions. Other dietary fibres also fit the definition of prebiotics, such as pectin, beta-glucans, and xylooligosaccharides.
- ☐ Prebiotics are a type of dietary fiber that stimulate the growth and activity of beneficial bacteria in the gut microbiome. They are not digested by the human body, but instead, they are fermented by gut bacteria to produce short-chain fatty acids (SCFAs) that provide energy to the cells lining the colon and have other health benefits.
- ☐ Prebiotics are found naturally in many foods, including whole grains, fruits, vegetables, and legumes. Some common sources of prebiotics include chicory root, Jerusalem artichoke, garlic, onions,

leeks, asparagus, bananas, apples, oats, and flaxseeds.

- ❑ Research has shown that prebiotics can help to improve digestive health, boost the immune system, reduce inflammation, and even improve mental health. They may also help to prevent certain diseases, such as colon cancer, by promoting the growth of beneficial bacteria in the gut microbiome.
- ❑ It's important to note that prebiotics are different from probiotics, which are live microorganisms that provide health benefits when consumed in adequate amounts. While prebiotics are not live microorganisms, they are essential to maintaining a healthy gut microbiome and overall health.

**Source:**1. *Healthline* 2. *Wikipedia* 3. *Verywell Health*

### Proximate principles of food

Proximate here refers to essential and immediate. Bulk of the food consists of protein, carbohydrates and fats. Proteins, fats and carbohydrates are the one's which form bulk of quantity and also they are the one which provide energy for production of heat and organic functions. Hence they are termed proximate principles of food.

Vitamins and minerals do not supply energy but they play an important role in the regulation of the metabolic activity in the body and help in the utilization of the proximate principles. Hence, they are termed protective principles of food.

## Nutritional Requirements

### Basic concepts

- ❑ The science of human nutrition is mainly concerned with defining the nutritional requirements for the promotion, protection and maintenance of health in all groups of the population.
- ❑ Such knowledge is necessary in order to assess the nutritional adequacy of diets for growth of infants, children and adolescents, and for maintenance of health in adults of both sexes and during pregnancy and lactation in women.
- ❑ In this context, a variety of terms such as optimum requirements, minimum requirements, recommended intakes or allowances, and safe level of intake have been used to define the amount of nutrients needed by the body.
- ❑ The term "recommended dietary intake or allowance" (RDA) has been widely accepted.

**Recommended dietary allowance (RDA):** The average daily dietary nutrient intake level sufficient to meet the nutrient requirement of nearly all (97-98 %) healthy individuals in a particular life stage and gender group.

Summary of Recommended Dietary Allowances (RDA) for Indians

**Energy requirements of Indians at different ages (2010)**

| Age group | Category | Body weights | Requirement | |
|---|---|---|---|---|
| | | | kca/day | kca/kg/day |
| Man | Sedentary work | 60 | 2,320 | 39 |
| | Modrate work | 60 | 2,730 | 46 |
| | Heavy work | 60 | 3,490 | 58 |
| Women | Sedentary work | 55 | 1,900 | 35 |
| | Modrate work | 55 | 2,230 | 41 |
| | Heavy work | 55 | 2,850 | 52 |
| | Pregnant woman | 55 + GWG[b] | + 350 | |
| | Lactation | 55 + WG[c] | +600 | |
| Infants | 0-6 months | 5.4 | 500 | 92 |
| | 6-12 months | 8.4 | 670 | 80 |
| Children | 1-3 years | 12.9 | 1,060 | 82 |
| | 4-6years | 18.1 | 1,350 | 75 |
| | 7-9 years | 25.1 | 1,690 | 67 |
| Boys | 10-12 years | 34.3 | 2,190 | 64 |
| Girls | 10-12 years | 35.0 | 2,010 | 57 |
| Boys | 13-15 years | 47.6 | 2,750 | 58 |
| Girls | 13-15 years | 46.6 | 2,330 | 50 |
| Boys | 16-17 years | 55.4 | 3,020 | 55 |
| Girls | 16-17 years | 52.1 | 2,440 | 47 |

a Rounded off to the nearest 10 kcal/day.

b GWG - Gestational weight gain. Energy need in pregnancy should be adjusted for actual body weight, observed weight gain, and activity pattern for the population.

c WG - Gestational weight gain remaining after delivery.

### Sources and deficiency diseases of protein, carbohydrate, fat, vitamins and minerals.

### Protein

#### Source

1. **Animal Sources:** Milk, meat, eggs, cheese, fish and fowl. These proteins contain all the essential amino acids (EAA) in adequate amounts. Egg proteins are considered to be the best among food proteins because of their high biological value and digestibility. They are used in nutrition studies as a "reference protein".
2. **Vegetable Sources:** Pulses (legumes), cereals, beans, nuts, oil-seed cakes, etc.

**Protein requirements**

1.0 g protein/kg body weight for an Indian adult recommended by ICMR in 2010.

**Functions**

1. Body building.
2. Repair and maintenance of body tissues.
3. Maintenance of osmotic pressure.
4. Synthesis of certain substances like antibodies, plasma proteins, haemoglobin, enzymes, hormones and coagulation factors.
5. The cell mediated immune response and the bactericidal activity of leucocyte have been found to be lowered in severe forms of protein energy malnutrition.
6. Proteins can also supply energy (4 kcal / gram) when the calorie intake is inadequate, but this is not their primary function.

**Deficiency diseases**

1. Low birth weight.
2. Protein energy malnutrition.

**Preventive measures for the PEM**

(8th FAO/WHO Expert Committee on Nutrition for the prevention of PEM in the community)

| Health promotion | Specific protection | Early diagnosis and treatment | Rehabilitation |
|---|---|---|---|
| Measures directed to pregnant and lactating women (education, distribution of supplements). | The child's diet must contain protein and energyrich foods. Milk, eggs, fresh fruits should be given if possible. | Periodic surveillance. | Nutritional rehabilitation services. |
| Promotion of breast-feeding. | Immunization. | Early diagnosis of any lag in growth. | Hospital treatment. |
| Development of low-cost weaning foods: the child should be made to eat more food at frequent intervals. | Food fortification. | Early diagnosis and treatment of infections and diarrhoea. | Follow-up care. |
| Measures to improve family diet. | | Development of programmes for early rehydration of children with diarrhoea. | |
| Nutrition education - Promotion of correct feeding practices. | | Development of supplementary feeding programmes during epidemics. | |
| Home economics. | | Deworming of heavily infested children. | |
| Family planning and spacing of births. | | | |
| Family environment. | | | |

**Fat**

**Sources**

1. **Animal Fats:** Ghee, butter, milk, cheese, eggs, and fat of meat and fish. Animal fats with few exceptions like cod liver oil and sardine oil are mostly saturated fats.
2. **Vegetable Fats:** Groundnut, mustard, sesame, coconut, etc.
3. **Other Sources:** Small quantities of fat (invisible fat) are found in most other foods such as cereals, pulses, nuts and vegetables.

For example –

| Rice | 3% |
|---|---|
| Wheat | 3% |
| Jowar | 4% |
| Bajra | 6.5% |

**Visible and invisible fats**

- ☐ "Visible" fats are those that are separated from their natural source, e.g., ghee (butter) from milk, cooking oils from oil-bearing seeds and nuts. It is easy to estimate their intake in the daily diet.
- ☐ "Invisible" fats are those which are not visible to the naked eye. They are present in almost every article of food, e.g., cereals, pulses, nuts, milk, eggs etc.

**Functions**

1. They are high energy foods, providing as much as 9 kcal for every gram.
2. Besides providing energy, fats serve as vehicles for fat-soluble vitamins.
3. Fats in the body support viscera such as heart, kidney and intestine.
4. Fat beneath the skin provides insulation against cold.

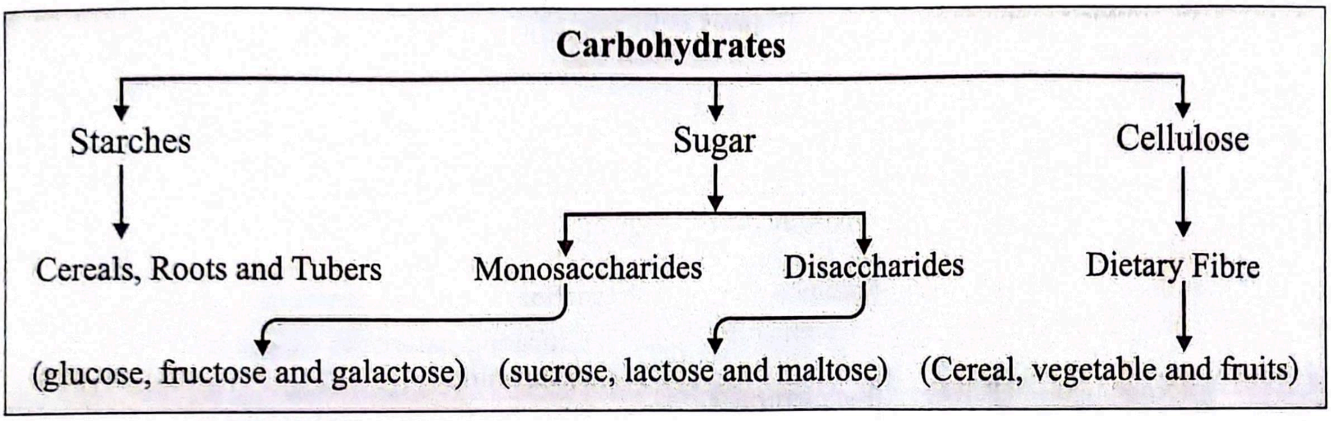
5. For example vegetable fats are rich sources of essential fatty acids which are needed by the body for growth, for structural integrity of the cell membrane and decreased platelet adhesiveness.
6. Diets rich in EFA have been reported to reduce serum cholesterol and low-density lipoproteins.
7. Poly-unsaturated fatty acids are precursors of prostaglandin - a group of compounds, now recognized as "local hormones" they play a major role in controlling many of the physiological functions of the body such as vascular haemostasis, kidney function, acid secretion in stomach, gastro-intestinal motility, lung physiology and reproduction.
8. Cholesterol is essential as a component of membranes and nervous tissue and is a precursor for the synthesis of steroid hormones and bile acids.

### Fats and disease

1. Obesity
2. Phrenoderma
3. Coronary Heart Disease
4. Cancer

### Carbohydrates

**Sources -** *Starches, Sugar and Cellulose*


Carbohydrates
Starches
Sugar
Cellulose
Cereals, Roots and Tubers
Monosaccharides
Disaccharides
Dietary Fibre
(glucose, fructose and galactose)
(sucrose, lactose and maltose)
(Cereal, vegetable and fruits)

## Vitamins

Vitamins are a class of organic compounds, required in very small amounts. They fall in the category of micronutrients. Vitamins do not yield energy but enable the body to use other nutrients. Vitamins are divided into two groups –

1. Fat soluble vitamins, viz., vitamins a, d, e and k.
2. Water soluble vitamins, viz., vitamins of the b-group and vitamin c.

Each vitamin has a specific function to perform and deficiency of any particular vitamin may lead to specific deficiency diseases. For some vitamins (e.g., vitamin E), no deficiency disease is yet known.

## Vitamin A

विटामिन A का रासायनिक नाम Retinol है। यह Retinol अथवा Provitamin Carotene के रूप में प्रकृति में पाया जाता है। Carotene का आंतों में Retinol के रूप में रूपान्तरण हो जाता है।

### Functions

### Functions

1. It contributes to the production of retinal pigments which are needed for vision in dim light.
2. It is indispensable for normal vision.
3. It is necessary for maintaining the integrity and the normal functioning of glandular and epithelial tissue.
4. It supports growth (especially skeletal growth).
5. It works as anti-infective by enhancing our immune response.

### Sources

1. **Animal Foods:** Liver, eggs, butter, cheese, whole milk, fish and meat.
2. **Plant Foods:** Green leafy vegetables such as spinach and amaranth which are found in great abundance in nature throughout the year. The darker the green leaves, the higher its carotene content. Vitamin A also occurs in most green and yellow fruits and vegetables (e.g., papaya, mango, pumpkin) and in some roots (e.g., carrots).
3. **Fortified Foods:** Foods fortified with vitamin A (e.g., vanaspati, margarine, milk) can be an important source.

Vitamin A is found in animal foods as preformed vitamin A (retinal), and in plant foods as provitamins (carotenes). The most important carotenoid is betacarotene which has the highest vitamin A activity. Carotenes are converted to vitamin A in the small intestine. This action is poorly accomplished in malnourished children and those suffering from diarrhoea.

### Deficiency

1. Nightblindness.
2. Conjunctival xerosis.
3. Bitot's spots.

4. Corneal xerosis.
5. Keratomalacia.
6. Extra-Ocular Manifestations like – follicular hyperkeratosis, anorexia and growth retardation which have long been recognized. Recent studies seem to indicate that even mild vitamin A deficiency causes an increase in morbidity and mortality due to respiratory and intestinal infection.

**Prevention**

1. Improvement of people's diet so as to ensure a regular and adequate intake of foods rich in vitamin A.
2. Reducing the frequency and severity of contributory factors, e.g., PEM, respiratory tract infections, diarrhoea and measles.
3. Intensive nutrition education of the public and community participation.
4. Administration of a single massive dose of 2,00,000 IU of vitamin A in oil (retinof palmitate) orally every 6 months to preschool children (1 year to 6 years), and half that dose (100,000 IU) to children between 6 months and one year of age.

### Recommended allowances

| | | | |
|---|---|---|---|
| Man | 900 micrograms | Pregnancy | 770 micrograms |
| Women | 700 micrograms | Lactation | 1300 micrograms |

**Toxicity**

1. Nausea.
2. Vomiting.
3. Anorexia.
4. Sleep disorders.
5. liver disease.
6. Papillar oedema etc.

### Vitamin D

- ☐ Calciferol (Vitamin D2) and Cholecalciferol (Vitamin D3) are the nutritionally important forms of Vitamin D in man.
- ☐ Calciferol may be derived by irradiation of the plant sterol, ergosterol.
- ☐ Cholecalciferol is the naturally occurring (preformed) vitamin D which is found in animal fats and fish liver oils. It is also derived from exposure to UV rays of the sunlight which convert the cholesterol in the skin to vitamin D.

**Functions**

1. Promotes intestinal absorption of calcium and phosphorus.
2. Stimulates normal mineralization, enhances bone reabsorption and affects collagen maturation.
3. Increases tubular reabsorption of phosphate.
4. Variable effect on reabsorption of calcium Permits normal growth.

**Sources**

Vitamin D is is derived both from sunlight and foods.

1. **Sunlight:** Vitamin Dis synthesized by the body by the action of UV rays of sunlight on 7-dehydrocholesterol.
2. **Foods:** Vitamin D occurs only in foods of animal origin. Liver, egg yolk, butter and cheese, and some species of fish contain useful amounts.
3. **Other** sources of vitamin D are foods artificially fortified with vitamin D, such as milk, margarine, vanaspati and infant foods.

**Deficiency**

1. Rickets in children.
2. Osteomalacia in adults.

**Prevention**

1. Educating parents to expose their children regularly to sunshine.
2. Periodic dosing (prophylaxis) of young children with vitamin D.
3. Vitamin D fortification of foods, especially milk.

**Toxicity**

1. Anorexia.
2. Nausea.
3. Vomiting.
4. Thirst, and drowsiness.
5. The patient may lapse into coma, while cardiac arrhythmias and renal failure may occur.

**Daily requirements**

400 IU (10 mcg) in adults.

**Vitamin E (Tocopherol)**

Vitamin E is the generic name for a group of closely related and naturally occurring fat soluble compounds.

**Sources**

1. **Animal source:** Egg yolk and butter.
2. **Vegetable source:** Vegetable oils (such as wheat germ, sunflower, safflower, corn, and soybean oils), Nuts (such as almonds, peanuts, and hazelnuts/filberts), Seeds (such as sunflower seeds), Green leafy vegetables (such as spinach and broccoli), Fortified breakfast cereals, fruit juices, margarine, and spreads.

**Functions**

1. Vitamin E helps maintain healthy skin and eyes.

2. It is an antioxidant.
3. It helps keep the immune system strong against viruses and bacteria.
4. It helps form red blood cells and widen blood vessels to keep blood from clotting inside them.
5. It helps the body use vitamin K.

**Daily requirements:**

Infants (AI)

1. 0 to 6 months: 4 mg/day
2. 7 to 12 months: 5 mg/day

Children (RDA)

1. 1 to 3 years: 6 mg/day
2. 4 to 8 years: 7 mg/day
3. 9 to 13 years: 11 mg/day

Adolescents and adults (RDA)

1. 14 and older: 15 mg/day
2. Pregnant teens and women: 15 mg/day
3. Breastfeeding teens and women: 19 mg/day

**Deficiency diseases:**

Vitamin E deficiency is very rare in healthy people. It is almost always linked to certain diseases in which fat is not properly digested or absorbed. Examples are –

1. Crohn's disease.
2. Cystic fibrosis.
3. Certain rare genetic diseases such as abetalipoproteinemia and ataxia with vitamin E deficiency (AVED).
4. Vitamin E deficiency can cause nerve and muscle damage that results in loss of feeling in the arms and legs, loss of body movement control, muscle weakness, and vision problems.
5. Another sign of deficiency is a weakened immune system.

**Toxicity:** Relatively large amounts of vitamin E usually cause no harm but occasionally muscle weakness, fatigue, nausea, and diarrhea occur. The most significant risk is bleeding, mainly with doses > 1000 mg a day.

## Vitamin K

- ☐ Vitamin K occurs in two major forms - vitamin K1 and vitamin K2.
- ☐ Vitamin K1 is found mainly in fresh green vegetables particularly dark green ones, and in some fruits. Cow's milk is a richer source (60mcg/L) of vitamin K than human milk (15 mcg/L).
- ☐ Vitamin K2 is synthesized by the intestinal bacteria, which usually provides an adequate supply in man. Newborn infants tend to be deficient in vitamin K due to minimal stores of prothrombin at birth and lack of an established intestinal flora.
- ☐ Soon after birth, all infants or those at increased risk should receive a single intramuscular dose of a vitamin K preparation (0.1-0.2 mg of menadione sodium bisulphite or 0.5 mg of vitamin K1) by way of prophylaxis.

**Sources**

1. **Animal Foods:** Fish, liver, meat, eggs, and cereals (contain smaller amounts)
2. **Plant Foods:** Green leafy vegetables, such as kale, spinach, turnip greens, collards, Swiss chard, mustard greens, parsley, romaine, and green leaf lettuce. And green vegetables such as Brussels sprouts, broccoli, cauliflower, and cabbage

**Functions**

It is stimulate the production and/or the release of certain coagulation factors.

**Deficiency diseases:**

Bruising and bleeding.

**Daily requirements:**

Infants (AI)

1. 0 to 6 months: 2.0 micrograms per day (mcg/day)
2. 7 to 12 months: 2.5 mcg/day

Children (AI)

1. 1 to 3 years: 30 mcg/day
2. 4 to 8 years: 55 mcg/day
3. 9 to 13 years: 60 mcg/day

Adolescents and adults (AI)

1. **Males and females age 14 to 18:** 75 mcg/day (including those females who are pregnant and lactating)
2. **Males age 19 and older:** 120 mcg/day for males
3. **Females age 19 and older:** 90 mcg/day (including those who are pregnant and lactating)

## B Group of Vitamins

### Vitamin B1 (THIAMINE)

**Sources**

(a) **Animal Foods:** Meat, fish, eggs, milk etc.

(b) **Plant Foods:** whole grain cereals wheat gram, yeast, pulses, oilseeds and nuts, especially groundnut, vegetables and fruits. The main source of thiamine in the diet of Indian people is cereals (rice and wheat) which contribute from 60-85% of the total supply.

**Functions**

1. Thiamin (vitamin B1) helps the body's cells change

carbohydrates into energy.

2. Thiamin also plays a role in muscle contraction and conduction of nerve signals.
3. It is essential for glucose metabolism.

### Deficiency

1. Beriberi and
2. Wernick's encephalopathy.

Beriberi may occur in three main forms:

1. The dry form characterized by nerve involvement (peripheral neuritis).
2. The wet form characterized by heart involvement (cardiac beriberi).
3. Infantile beriberi, seen in infants between 2 and 4 months of age.

Wernick's encephalopathy (seen often in alcoholics and occasionally in people who fast) is characterized by –

1. Ophthalmoplegia.
2. Polyneuritis.
3. Ataxia and
4. Mental deterioration.

### Recommended allowances

#### Infants (AI)

1. **0 to 6 months:** 0.2milligrams per day (mg/day)
2. **7 to 12 months:** 0.3mg/day

#### Children (RDA)

1. **1 to 3 years:** 0.5 mg/day
2. **4 to 8 years:** 0.6 mg/day
3. **9 to 13 years:** 0.9 mg/day

#### Adolescents and adults (RDA)

1. **Males age 14 and older:** 1.2 mg/day
2. **Females age 14 to 18 years:** 1.0 mg/day
3. **Females age 19 and older:** 1.1 mg/day (1.4 mg needed during pregnancy and lactation)

### Vitamin B2 (RIBOFLAVIN)

#### Sources

1. **Animal Foods:** Milk, eggs, liver, kidney, meat and fish etc.
2. **Plant Foods:** Green leafy vegetables, Cereals (whether whole or milled) and pulses etc. Germination increases the riboflavin content of pulses and cereals.

#### Functions

1. It has a fundamental role in cellular oxidation.
2. It plays an important role in maintaining the integrity of mucocutaneous structure.
3. It is a co-factor in a number of enzymes involved with energy metabolism.
4. It is also involved in antioxidant activity, being a co-factor for the enzymes like glutathione reductace and is required for the metabolism of other vitamins like vitamin B6, niacin and vitamin K.

#### Deficiency

1. Angular stomatitis.
2. Cheilosis.
3. Glossitis.
4. Nasolabial dyssebacia.
5. Impaired neuromotor function.
6. Wound healing and
7. Perhaps increased susceptibility to cataract.

#### Daily Requirement

#### Infants

1. **0 to 6 months:** 0.3 milligrams per day (mg/day)
2. **7 to 12 months:** 0.4 mg/day

#### Adequate Intake (AI)

#### Children

1. **1 to 3 years:** 0.5 mg/day
2. **4 to 8 years:** 0.6 mg/day
3. **9 to 13 years:** 0.9 mg/day

#### Adolescents and adults

1. **Males age 14 and older:** 1.3 mg/day
2. **Females age 14 to 18 years:** 1.0 mg/day
3. **Females age 19 and older:** 1.1 mg/day
4. **Pregnancy:** 1.4 mg/day
5. **Lactation:** 1.6 mg/day

### Vitamin B3 (Niacin/Nicotinic Acid)

This vitamin differs from the other vitamins of the B-complex group in that an essential amino acid, tryptophan serves as its precursor. Another characteristic of niacin is that it is not excreted in urine as such, but is metabolized to at least 2 major methylated derivatives N-methyl-nicotinamide and N-methyl pyridones.

#### Sources

1. **Animal Foods:** liver, kidney meat, poultry, fish and milk etc.
2. **Plant Foods:** legumes and groundnut.

#### Functions

It is essential for the metabolism of carbohydrate, fat and protein.

It is also essential for the normal functioning of the skin, intestinal and nervous systems.

**Deficiency**

1. Pellagra characterized by three D's - diarrhoea, dermatitis and dementia.
2. Glossitis and
3. Stomatitis.

**Daily Requirement**

**Infants**

1. **0 to 6 months:** 2 milligrams per day (mg/day)
2. **7 to 12 months:** 4 mg/day

**Adequate Intake (AI)**

**Children (RDA)**

1. **1 to 3 years:** 6 mg/day
2. **4 to 8 years:** 8 mg/day
3. **9 to 13 years:** 12 mg/day

**Adolescents and Adults (RDA)**

1. **Males age 14 and older:** 16 mg/day
2. **Females age 14 and older:** 14 mg/day, 18 mg/day during pregnancy, 17 mg/day during lactation

### Vitamin B5 (Pantothenic Acid)

**Sources**

Almost all plant- and animal-based foods contain pantothenic acid in varying amounts.

1. **Animal Foods:** Animal proteins, Eggs, Milk, Organ meats, Poultry
2. **Plant Foods:** Broccoli, kale, and other vegetables in the cabbage family, Legumes and lentils, Mushrooms, White and sweet potatoes, Whole-grain cereals, Yeast and Nuts.

**Functions**

1. Pantothenic acid needed for growth.
2. Biosynthesis of corticosteroids.
3. It is help in metabolism.
4. It is required for making fatty acids.
5. Pantothenic acid also plays a role in the production of hormones and cholesterol.
6. It is also used in the conversion of pyruvate.
7. B vitamins are also needed for:
    1. Healthy skin, hair, and eyes.
    2. Proper functioning of the nervous system and liver.
    3. Healthy digestive tract.
    4. Making red blood cells, which carry oxygen throughout the body.
    5. Making sex and stress-related hormones in the adrenal glands.

**Deficiency**

1. Numbness and burning of the hands and feet.
2. Headache.
3. Extreme tiredness.
4. Irritability.
5. Restlessness.
6. Sleeping problems.
7. Stomach pain.
8. Heartburn.
9. Diarrhea.
10. Nausea.
11. Vomiting and
12. Loss of appetite.
13. Muscle pain.
14. Dermatitis, or glossitis (swelling of the tongue).
15. Signs of biotin deficiency include skin rashes, hair loss, and brittle nails.

**Daily Requirement**

1. **Age 0 to 6 months:** 1.7 milligrams per day (mg/day)
2. **Age 7 to 12 months:** 1.8 mg/day
3. **Age 1 to 3 years:** 2 mg/day
4. **Age 4 to 8 years:** 3 mg/day
5. **Age 9 to 13 years:** 4 mg/day
6. **Age 14 and older:** 5 mg/day
7. **6 mg/day during** pregnancy
8. **Lactation:** 7 mg/day

### Vitamin B6 (Pyridoxine)

Pyridoxine (vitamin B6) exists in three forms; pyridoxine, pyridoxal and pyridoxamine.

**Sources**

1. **Animal Foods:** milk, liver, meat, egg yolk, fish etc.
2. **Plant food:** whole grain cereals, Banana, legumes, Nuts, fortified cereals and vegetables.

**Functions**

1. Metabolism of amino-acids, fats and carbohydrate.
2. Make antibodies which are needed to fight many viruses, infections, and other diseases.
3. Maintain normal nerve function.
4. Make hemoglobin.

**Deficiency**

1. Difficulty coordinating movement
2. Numbness

3. Sensory changes
4. Confusion
5. Depression
6. Irritability
7. Mouth and tongue sores also known as glossitis
8. Peripheral neuropathy

**Daily Requirement**

**Infants (AI)**

1. **0 to 6 months:** 0.1 mg/day
2. **7 to 12 months:** 0.3 mg/day

**Children (RDA)**

1. **1 to 3 years:** 0.5 mg/day
2. **4 to 8 years:** 0.6 mg/day
3. **9 to 13 years:** 1.0 mg/day

**Adolescents and adults (RDA)**

1. **Males age 14 to 50 years:** 1.3 mg/day
2. **Males over 50 years:** 1.7 mg/day
3. **Females age 14 to 18 years:** 1.2 mg/day
4. **Females age 19 to 50 years:** 1.3 mg/day
5. **Females over 50 years:** 1.5 mg/day
6. **Females of all ages** 1.9 mg/day during pregnancy and 2.0 mg/day during lactation

**Folate (Vitamin B9)**

The recommended name is folate, alternative name is folacin and the usual pharmaceutical preparation is folic acid. The name comes from the Latin folia (leaf).

**Sources**

1. **Animal Foods:** liver, meat, dairy products, eggs, milk etc.
2. **Plant Foods:** fruits, cereals and leafy vegetables.

**Functions**

1. Synthesis of the nucleic acids (which constitute the chromosomes).
2. It is also needed for the normal development of blood cells in the marrow.
3. DNA synthesis and cell division.
4. Folate contributes to spermatogenesis.
5. In women, folate is important for oocyte quality and maturation, implantation, placentation, fetal growth and organ development.

**Deficiency**

1. Megaloblastic anaemia.
2. Glossitis.
3. Cheilosis.
4. Gastrointestinal disturbances such as diarrhoea, distension and flatulence.
5. Nural tube defect.
6. Severe folate deficiency may cause infertility or even sterility.
7. Administration of folic acid antagonists (e.g., alcohol, pyrimethamine, and cotrimoxazole) in early pregnancy may produce abortions or congenital malformations.

**Daily Requirement**

ICMR (2010)

1. Healthy adults 200 mcg
2. Pregnancy 500 mcg
3. Lactation 300 mcg
4. Children 80-120 mcg

**Vitamin $B_{12}$ (Cyanocobalamin)**

**Sources**

1. **Animal Foods:** liver, kidney, meat, fish, eggs, milk and cheese.
2. **Plant Foods:** Vitamin $B_{12}$ is not found in foods of vegetable origin.
3. **It is also synthesized** by bacteria in colon.

**Functions**

1. Vitamin $B_{12}$ cooperates with folate in the synthesis of DNA.
2. Vitamin $B_{12}$ has a separate
3. Biochemical role, unrelated to folate, in synthesis of fatty acids in myelin and in the maintenance of the central nervous system.
4. Vitamin $B_{12}$, like the other B vitamins, is important for protein metabolism.
5. It helps in the formation of red blood cells.

**Deficiency**

1. Megaloblastic anaemia (pernicious anaemia).
2. Demyelinating neurological lesions in the spinal cord.
3. Loss of balance.
4. Numbness or tingling in the arms and legs.
5. Weakness.

**Daily Requirement**

**Infants (AI)**

1. 0 to 6 months: 0.4 micrograms per day (mcg/day)
2. 7 to 12 months: 0.5 mcg/day

### Children (RDA)

1. **1 to 3 years:** 0.9 mcg/day
2. **4 to 8 years:** 1.2 mcg/day
3. **9 to 13 years:** 1.8 mcg/day

### Adolescents and Adults (RDA)

1. **Males and females age 14 and older:** 2.4 mcg/day
2. **Pregnant teens and women:** 2.6 mcg/day
3. **Breastfeeding teens and women:** 2.8 mcg/day

ICMR (2010)

1. Healthy adults 1 mcg
2. Children 0-2 mcg
3. Pregnancy 1-2 mcg
4. Lactation 1-5 mcg

### Vitamin C (ASCORBIC ACID)

### Sources

1. **Animal Foods:** fresh meat and fish.
2. **Plant Foods:** Amla, Guavas, Citrus fruits and juices, such as orange and grapefruit, Kiwi fruit, Mango, Papaya, Pineapple, Strawberries, raspberries, blueberries, and cranberries, Watermelon, Vegetables like- Broccoli, Brussels sprouts, and cauliflower, Green and red peppers, Spinach, cabbage, turnip greens, and other leafy greens, Sweet and white potatoes, Tomatoes and tomato juice, Winter squash

### Functions

1. Vitamin C is a potent antioxidant and has an important role to play in tissue oxidation.
2. It is needed for the formation of collagen which provides a supporting matrix for the blood vessels and connective tissue, and for bones and cartilage.
3. Vitamin C, by reducing ferric iron to ferrous iron, facilitates the absorption of iron from vegetable foods.
4. It inhibits nitrosamine formation by the intestinal mucosa.
5. Vitamin C is needed for the growth and repair of tissues in all parts of your body.

### Deficiency

1. Scurvy.
2. Anemia.
3. Bleeding gums.
4. Decreased ability to fight infection.
5. Decreased wound-healing rate.
6. Dry and splitting hair.
7. Easy bruising.
8. Gingivitis (inflammation of the gums).
9. Nosebleeds.
10. Possible weight gain because of slowed metabolism.
11. Rough, dry, scaly skin.
12. Swollen and painful joints.
13. Weakened tooth enamel.

### Daily Requirement

### Infants (AI)

1. **0 to 6 months:** 40 mg/day
2. **7 to 12 months:** 50 mg/day

### Children (RDA)

1. **1 to 3 years:** 15 mg/day
2. **4 to 8 years:** 25 mg/day
3. **9 to 13 years:** 45 mg/day

### Adolescents

1. **Girls 14 to 18 years:** 65 mg/day
2. **Pregnant teens:** 80 mg/day
3. **Breastfeeding teens:** 115 mg/day
4. **Boys 14 to 18 years:** 75 mg/day

### Adults

1. **Men age 19 and older:** 90 mg/day
2. **Women age 19 year and older:** 75 mg/day
3. **Pregnant women:** 85 mg/day
4. **Breastfeeding women:** 120 mg/day

**स्वस्थ वयस्क** - 40 मि.ग्रा. गर्भावस्था एवं स्तनपान कराने वाली माताओं में - 70 मि.ग्रा.

## Minerals

More than 50 chemical elements are found in the human body, which are required for growth, repair and regulation of vital body functions. These can be divided into three major groups:

1. **Major Minerals:** Calcium, Phosphorus, Sodium, Potassium and Magnesium.
2. **Trace Elements:** Iron, Iodine, Fluorine, Zinc, Copper, Cobalt, Chromium, Manganese, Molybdenum, Selenium, Nickel, Tin, Silicon and Vanadium.
3. **Trace Contaminants With No Known Function:** Lead, Mercury, Barium, Boron, and Aluminium.

## Calcium

### Sources

1. **Animal food:** milk and milk products, (e.g., cheese, curd, skimmed milk and butter milk), eggs and fish. A litre of cow's milk provides about 1200 mg of calcium, and human milk about 300 mg.
2. **Plant food:** green leafy vegetables, cereals and millets (ragi) and drinking water (200 mg/day).

**Functions**

1. Formation of bones and teeth.
2. Coagulation of blood.
3. Contraction of muscles.
4. Cardiac action.
5. Milk production.
6. Relay of electrical and chemical messages that arrive at a cell's surface membrane to the biochemical machinery within the cell,
7. Keeping the membranes of cells intact.
8. Metabolism of enzymes and hormones.
9. It also plays a crucial role in the transformation of light to electrical impulses in the retina.
10. The calcium ion controls many life processes ranging from muscle contraction to cell division.

**Deficiency**

No clear-cut disease due to calcium deficiency has ever been observed, even under conditions of low intake. It has been established that if the intake of vitamin D is adequate, the problems of rickets and osteomalacia do not arise even with low calcium intake.

**Requirement**

1. **0–6 months:** 200 milligrams (mg)
2. **7–12 months:** 260 mg
3. **1–3 years:** 700 mg
4. **4–8 years:** 1,000 mg
5. **9–18 years:** 1,300 mg
6. **19–50 years:** 1,000 mg
7. **51–70 years:** 1,000 mg for males and 1,200 mg for females
8. **71 years and above:** 1,200 mg
9. **Pregnant and breastfeeding women:** 1,000–1,300 mg depending on age.

## Phosphorus

**Sources**

Whole-grain breads and cereals.

Fruits and vegetables contain only small amounts of phosphorus. The main food sources are the protein food groups of meat and milk, as well as processed foods that contain sodium phosphate. A diet that includes the right amounts of calcium and protein will also provide enough phosphorus.

**Functions**

1. Phosphorus is essential for the formation of bones and teeth.
2. It plays an important part in all metabolisms.

**Deficiency**

Its deficiency rarely occurs.

**Requirement**

**Dietary Reference Intakes of phosphorus (AI):**

1. **0 to 6 months:** 100 milligrams per day (mg/day)
2. **7 to 12 months:** 275 mg/day
3. **1 to 3 years:** 460 mg/day
4. **4 to 8 years:** 500 mg/day
5. **9 to 18 years:** 1,250 mg
6. **Adults:** 700 mg/day

**Pregnant or lactating women:**

1. **Younger than 18:** 1,250 mg/day
2. **Older than 18:** 700 mg/day

## Sodium

**Functions**

1. Sodium helps to control blood pressure and blood volume.
2. Sodium helps your muscles and nerves to work properly.
3. It helps keep the water (the amount of fluid inside and outside the body's cells) and electrolyte balance of the body.

**Sources**

Sodium occurs in many foods, and is also added to food during cooking in the form of sodium chloride.

The requirement of sodium chloride depends upon

**Deficiency**

1. Muscular cramps.
2. Low blood pressure.

**Toxicity**

1. High blood pressure in some people.
2. A serious buildup of fluid in people with heart failure, cirrhosis of the liver, or kidney disease

**Requirement**

Adult requirement is about 5g to 10g/per day according to climate, occupation and physical activity.

## Potassium

**Sources:** Potassium is widely available in many foods, especially fruits and vegetables. Leafy greens, beans, nuts, dairy foods, and starchy vegetables like winter squash, Dried fruits (raisins, apricots), Beans, lentils, Potatoes, Spinach, broccoli, Beet greens, Bananas, Cantaloupe, Oranges, orange juice, Coconut water, Tomatoes, Dairy and plant milks (soy, almond), Yogurt etc.

### Functions

Potassium is vasoactive, increases blood flow and sustains metabolic needs of the tissue.

Potassium supplements lower blood pressure, although the response is slow.

### Deficiency

1. Fatigue
2. Muscle cramps or weakness
3. Constipation
4. Muscle paralysis and irregular heart rate (with severe hypokalemia)

### Toxicity

1. Weakness, fatigue.
2. Nausea, vomiting.
3. Shortness of breath.
4. Chest pain.
5. Heart palpitations, irregular heart rate.

### Requirement

#### Adequate intake

1. For women 14-18 years of age, the AI is 2,300 mg daily.
2. For women 19+, 2,600 mg.
3. For pregnant and lactating women: 2,500-2,900 depending on age.
4. For men 14-18 years of age: 3,000 mg.
5. For men 19+: 3,400 mg.

## Magnesium

### Sources

1. **Animal source:** Milk, fish, poultry etc.
2. **Plant source:** Legumes, dark green leafy vegetables, nuts, seeds, whole grains, and fortified cereals. Almonds, peanuts, Pumpkin seeds, Beans (black, kidney), Soybeans, soymilk, Brown rice, Oatmeal (instant, whole oats), Salmon, Banana.

### Functions

1. Magnesium is needed for more than 300 biochemical reactions in the body.
2. It helps to maintain normal nerve and muscle function.
3. It supports a healthy immune system
4. It keeps the heartbeat steady.
5. It helps bones remain strong.
6. It also helps adjust blood glucose levels.
7. It aids in the production of energy and protein.
8. It is essential for the normal metabolism of calcium and potassium.

### Deficiency

1. Irritability.
2. Tetany.
3. Hyper-reflexia and occasionally hypo-reflexia.
4. Fatigue, weakness.
5. Poor appetite.
6. Nausea, vomiting.
7. Numbness or tingling in skin.
8. Muscle cramps.
9. Seizures.
10. Abnormal heart rate.

### Requirement

**RDA:**

**Adult men:** 400-420 mg/day.

**Adult women:** 310-320 mg/day.

**Pregnancy:** 350-360 mg/day.

**Lactation:** 310-320 mg/day.

## Iron

### Sources

1. **Animal food:** liver, red meat, poultry and fish.
2. **Plant food:** cereals, green leafy vegetables, legumes, nuts, oilseeds, jaggery, dried fruits and foods cooked in iron vessels.
3. **Iron content** of breast milk averages less than 0.2 mg/di, and it is well utilized.

### Functions

1. Iron is necessary for formation of haemoglobin, brain development and function, regulation of body temperature, muscle activity, and catecholamine metabolism.
2. Iron is a component of myoglobin, the cytochromes, catalase and certain enzyme systems.
3. Iron is essential for binding oxygen to the blood cells.
4. The central function of iron is "oxygen transport", and cell respiration.
5. Our cells need iron to convert food into energy.
6. It reduces the tiredness and fatigue.
7. Iron plays a role in our immune system because it is necessary for immune cells proliferation and

maturation, particularly the lymphocytes, associated with our body's general response to infection.

8. Normal creation of red blood cells and haemoglobin.

### Deficiency

1. Nutritional anemia
2. Impaired cell-mediated immunity.
3. Reduced resistance to infection.
4. Increased morbidity and mortality and diminished work performance.

### Daily Requirement

1. **Adult man:** 0.84mg/day
2. **Adult woman (NPNL):** 1.65 mg/day
3. **Pregnant woman:** 2.80 mg/day
4. **Lactating woman (0-6 months):** 1.65 mg/day
5. **Infants**
    1. **0-6 months:** 46 μg/kg/d
    2. **6-12 months:** 87 μg/kg/d
6. **Children**
    1. **1-3years:** 0.45
    2. **4-6 years:** 0.63
    3. **7-9 years:** 0.77
7. **Adolescents**
    1. **Boys 10-12years:** 1.05
    2. **Girls 10-12 years:** 1.33
    3. **Boys 13-15 years:** 1.60
    4. **Girls· 13-15 years:** 1.36
    5. **Boys 16-17 years:** 1.37
    6. **Girls 16-17 years:** 1.30

## Iodine

### Sources

1. **Animal food:** sea foods (e.g., sea fish) and cod liver oil. Smaller amounts occur in milk and meat.
2. **Plant food:** sea salt, vegetables, cereals, drinking water etc.

### Functions

1. It is required for the synthesis of the thyroid hormones, thyroxine (T4) and triiodothyronine (T3) containing respectively 4 and 3 atoms of iodine.
2. Iodine is essential in minute amounts for the normal growth and development and well-being of all humans.

### Deficiency

1. Goiter
2. Hypothyroidism
3. Retarded physical development and impaired mental function
4. Increased rate of spontaneous abortion and stillbirth
5. Neurological cretinism, including deaf-mutism

### Daily Requirement

1. **Normal adults:** 150 mcg/day.
2. **During pregnancy:** 250 mcg/day.

## Fluorine

### Functions

Fluorine is essential for the normal mineralization of bones and formation of dental enamel.

### Sources

1. **Drinking water:** In most parts of India, the fluoride content of drinking water is about 0.5 mg/L, but in fluorosis-endemic areas, it may be as high as 3 to 12 mg/L.
2. **Foods:** Fluorides occur in traces in many foods, but sea fish, cheese and tea are reported to be rich in fluorides.

**Deficiency :** Dental caries

**Toxicity :** Dental and skeletal fluorosis

### Requirement

India is accepted as 0.5 to 0.8 mg per liter.

## Zinc

### Functions

1. It is required for the synthesis of insulin by the pancreas and for the immunity function.
2. Zinc plays an important role as antioxidant agent.

### Sources

1. **Animal foods:** meat, poultry, eggs, seafood, milk and fish etc.
2. **Plant foods:** fruits, whole grains, oils, beans, peas, lentils, nuts and seeds, and soy products.

### Deficiency

1. Growth failure and sexual infantilism in adolescents.
2. Loss of taste and delayed wound healing.
3. Clinical disorders such as liver disease, pernicious anemia, thalassemia and myocardial infarction.
4. Severe maternal zinc deficiency has been associated with spontaneous abortion and congenital malformations like anencephaly.

5. Milder forms of zinc deficiency havs been associated with low birth weight, intrauterine growth retardation and preterm delivery.

### Requirement

12 mg/day for men, 10 mg/day for women, 10 mg/day for children and 5 mg/day for infants.

## Copper

### Sources

1. Oysters and other shellfish, organ meats (kidneys, liver).
2. Whole grains, beans, nuts, potatoes, Dark leafy greens, cocoa, black pepper, and yeast.

### Functions

1. Copper works with iron to help the body form red blood cells.
2. It also helps keep the blood vessels, nerves, immune system, and bones healthy.
3. Copper also aids in iron absorption.

### Deficiency

Neutropenia, anemia and osteoporosis.

### Toxicity

Leukemia, Hodgkin's disease, severe anemia, haemochromatosis, myocardial infarction and hyperthyroidism.

### Requirement

About 2.0 mg per day for adults.

## Cobalt

### Functions

1. Cobalt is an integral part of vitamin B12 and therefore essential for the function of cells. It is also involved in the production of red blood cells and the production of antibacterial and antiviral compounds that prevent infections.
2. Cobalt also plays a key role in the metabolism of fats and carbohydrates as well as the synthesis of proteins and conversion of folate in their active form.
3. In the nervous system, cobalt is responsible for preventing demyelination leading to multiple sclerosis, which is a condition that results in damage to the membrane that covers the nerve fibers in the brain and spinal cord. Such prevention ensures the efficient transmission of nerve impulses.

### Sources

1. Green leafy vegetables such as cabbage, lettuce, spinach, turnips, kale
2. Dried fruits like figs, raisins, apricots, prunes, dates
3. Seafood consisting of fish, oysters, mussel
4. Animal meat produce of liver, beef, kidneys
5. Staple dairy product of milk

### Deficiency

1. Pernicious anaemia and macrocytic anemia.
2. Loss of appetite.
3. Weight loss.
4. Shortness of breath.
5. Dizziness.
6. Scaly ears.
7. Watery discharge from the eyes.
8. Tingling or los of sensation in the hands and feet.
9. Muscle cramps.
10. Confusion.
11. Decreased thyroid function.

### Toxicity

1. Toxic cardiomyopathy cause congestive heart failure.
2. Enlargement of the thyroid gland (goiter).
3. It can also reduce the activity of the thyroid.
4. Cobalt may also increase blood sugar levels.

### Requirement

Daily intake has not yet been established.

## Chromium

### Sources

Chromium is present in many foods, including meats, grain products, fruits, vegetables, nuts, spices, brewer's yeast, beer, and wine.

### Functions

1. Chromium plays a role in relation to carbohydrate and insulin function
2. Chromium is important in the breakdown of fats and carbohydrates.
3. It stimulates fatty acid and cholesterol synthesis. They are important for brain function and other body processes.

### Deficiency

1- Impaired glucose tolerance.

2- Less efficient control of cholesterol and higher chance of atherosclerosis.

### Requirement

21 to 25 mcg for females and 25 to 35 mcg for males.

## Selenium

### Sources

1. **Plant foods:** vegetables, Brazil nuts, grains and garlic, brewer's yeast, wheat germ, and enriched breads.
2. **Animal foods:** Fish, shellfish, red meat, eggs, chicken and liver.

### Functions

1. Thyroid hormone metabolism.
2. DNA synthesis.
3. Reproduction.
4. Protection from Infection.
5. Selenium helps your body make special proteins, called antioxidant enzymes. These play a role in preventing cell damage.
6. Some research suggests that selenium may help with the following:
    1. Prevent certain cancers.
    2. Protect the body from the poisonous effects of heavy metals and other harmful substances.

### Deficiency

1- Infertility in men and women.

2- Muscle weakness, fatigue and hair loss

3- Weakend immune system.

### Requirement

55 mcg for adults.

## Molybdenum

### Sources

Legumes, grains and organ meats etc.

### Functions

Act as co-factor for sulfite oxidase, aldehyde oxidase, xanthine oxidase.

### Deficiency

Brain abnormalities, developmental delays, mouth and oesophageal cancer and childhood death.

### Toxicity

Excess absorption of molybdenum has been shown to produce bony deformities.

### Requirement

45 mcg for adults.

### Concept of balanced diet in Ayurveda

- ☐ आयुर्वेद के अनुसार आहार जीवन के लिये अति महत्वपूर्ण है इसी कारण इसे त्रयोपस्तम्भ में सम्मिलित किया गया है। संतुलित आहार मात्रात्मक एवं गुणात्मक रूप से उपयुक्त होना चाहिए।
- ☐ उपयुक्त मात्रा एवं गुणों से युक्त ऐसा आहार जो व्यक्ति की आवश्यक ऊर्जा की पूर्ति करे, उसकी वृद्धि तथा शरीर कोशिकाओं की क्षतिपूर्ति करता हो, संतुलित आहार कहलाता है।
- ☐ आयुर्वेद मतानुसार आहार मात्रा प्रत्येक व्यक्ति के लिये उसकी आयु, जठराग्नि, शारीरिक संगठन तथा देश एवं काल के अनुसार पृथक-पृथक होती है।
- ☐ अर्थात् आहार विधि विधानों का पालन करते हुए षट्रस युक्त आहार ही संतुलित आहार है।

### Concept of five elements (Panchamahabhoota theory)

आयुर्वेद मतानुसार मानव शरीर तथा आहार सहित सृष्टि का हर पदार्थ पांच महाभूतों (आकाश, वायु, अग्नि, जल एवं पृथ्वी) से ही निर्मित है। इन पांच महाभूतों का आहार में समन्वयन होना ही संतुलित आहार है।

### Concept of three biological humors (Tridoshas):

मानव शरीर तथा आहार की ही भांति त्रिदोष (वात, पित्त तथा कफ) भी पांच महाभूतों से ही निर्मित हैं।

**वात** - वायु तथा आकाश महाभूत

**पित्त** - अग्नि महाभूत

**कफ** - जल तथा पृथ्वी महाभूत।

इस प्रकार पांचमहाभूतात्मक आहार त्रिदोषों की साम्यावस्था को बनाये रखता है।

### Concept of Six basic tastes (Shadrasa)

मधुर, अम्ल, लवण, कटु, तिक्त तथा कषाय, छः रस होते हैं। ये षट्रस भी पांच महाभूतों से ही निर्मित होते हैं। इन षट्रसों का प्रभाव त्रिदोषों और सप्त धातुओं पर होता है। अतः संतुलित आहार के लिये उसका षट्रसात्मक होना अनिवार्य है।

## Balanced Diet

A balanced diet is defined as one which contains a variety of foods in such quantities and proportions that the need for energy, amino acids, vitamins, minerals, fats, carbohydrate and other nutrients is adequately met for maintaining health, vitality and general well-being and also makes a small provision for extra nutrients to withstand short duration of leanness.

## Dietary Goals

The dietary goals (**"prudent diet"**) recommended by the various Expert Committees of WHO are as below:

1. Dietary fat should be limited to 15-30% of total daily intake.
2. Saturated fats should contribute no more than 10%.

3. Protein should be 10-15% of the daily intake.
4. Some amount of carbohydrate rich in natural fiber should be taken for remaining energy.
5. Energy rich sources such as fats and alcohol should be restricted.
6. Salt intake should be reduced to an average of not more than 5 gm/day.
7. Junk foods such as colas, ketchups and other foods that supply empty calories should be reduced.

### Balanced diet for different sections of people in the society

| Food items | Adult man | Adult women | Children | Boys | Girls | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Sedentary | Moderate | Heavy | Sedentary | Mode-rate | Heavy | 1-3 yrs | 4-6 yrs | 10-12 yrs | 10-12 yrs |
| Cereals | 460g | 520g | 670g | 410g | 440g | 575g | 175g | 270g | 420g | 380g |
| Pulses | 40g | 50g | 60g | 40g | 45g | 50g | 35g | 35g | 45g | 45g |
| Leafy vegetables | 40g | 40g | 40g | 100g | 100g | 50g | 40g | 50g | 50g | 50g |
| Other vegetables | 60g | 70g | 80g | 40g | 40g | 100g | 20g | 30g | 50g | 50g |
| Roots and tubers | 50g | 60g | 80g | 50g | 50g | 60g | 10g | 20g | 30g | 30g |
| Milk | 150g | 200g | 250g | 100g | 150g | 200g | 300g | 250g | 250g | 250g |
| Oil and fat | 40g | 45g | 65g | 20g | 25g | 40g | 15g | 25g | 40g | 35g |
| Suger and jaggery | 30g | 35g | 55g | 20g | 20g | 40g | 30g | 40g | 45g | 45g |

### Suggested substitution for non – vegetarians

| Food items which can be deleted from non-vegetarian diets | Food item which can be added in non-vegetarian diets |
|---|---|
| 50% of pulses (20-30g) | One egg or 30g of meat or fish additional 5g of fat or oil |
| 50% of pulses (20-30g) | Two eggs or 50g of meat or fish Additional 10g of fat or oil |

### Additional allowances during Pregnancy and Lactation

| Food item | During pregnancy | During lactation |
|---|---|---|
| Cereals | 35 | 60 |
| Pulses | 15 | 30 |
| Milk | 100 | 100 |
| Fat | | 10 |
| Sugar | 10 | 10 |

**Body weight and physiological status**

- ❑ Understanding the physiology behind the regulation of body weight very difficult in nature, especially maintenance of lost weight.
- ❑ In contrast, combined with the message that long-term weight loss is difficult but achievable, a realistic assessment and acknowledgement of the contribution of genetics in weight maintenance may help to overcome the perception that obesity is exclusively caused by over-indulgence.
- ❑ A deeper understanding of the complex nature of body weight regulation may induce more individuals to become committed to making lasting lifestyle changes to achieve and maintain a healthy weight.
- ❑ Body weight is determined by energy intake on one hand and energy expenditure on the other.
- ❑ Imbalance between energy intake and expenditure results in a change in body weight.
- ❑ Metabolic efficiency refers to the amount of energy an organism has to exert to perform a given amount of work. Metabolic efficiency varies among different individuals.
- ❑ An individual with high metabolic efficiency will expend less energy to perform a specific task, such as climbing a set of stairs, than an individual with low metabolic efficiency.
- ❑ Compared with an individual with low metabolic efficiency, an individual with high metabolic efficiency is better able to preserve body weight during negative daily energy balance (expenditure exceeding intake), but likely to gain more weight during positive energy balance (intake exceeding expenditure).
- ❑ The ability of an organism to minimize reduction in body weight during long periods of starvation is likely associated with its survival.

- As a result, millions of years of evolution may have favoured organisms with high metabolic efficiency.
- Organisms are very adept at acquiring and storing energy in the form of fat. One pound of fat contains more energy than one pound of dynamite.
- Many studies indicate that genetic factors play an important role in obesity.
- In rare cases, obesity has been traced to mutations in single genes.
- Usually, these genes code for proteins involved in the regulation of satiety and food intake, such as leptin (Ob), the leptin receptor (Ob-R), pro-opiomelanocortin (POMC), and the melanocortin 4 receptor (MC4R).
- Although these mutations have so far been attributed to only a few isolated families, the observation that virtually all of the affected genes play a role in the neuronal control of satiety suggest food intake rather than metabolic efficiency as a prime driver in body weight regulation.
- Body weight regulation and energy homeostasis is controlled by a myriad of metabolic pathway intermediates and endocrine control systems.
- Food intake is under the control of the central nervous system through many interconnected neuroendocrine and neurotransmitter circuits.
- Energy expenditure is regulated by the autonomic nervous system and numerous endocrine hormones, the most prominent of which are the thyroid hormone.
- In healthy individuals, insulin levels rise after a meal and crosses the blood-brain barrier to enter the central nervous system and bind to receptors located in the hypothalamus, the area of the brain that controls feeding behaviour and energy homeostasis.
- Insulin is known to inhibit food intake by decreasing the expression of the orexigenic neurotransmitter neuropeptide Y.

## Social Aspects of Nutrition

**There are many social factors which effects the state of nutrition in the society**

1. **Conditioning Influences:** Especially in small children, infectious diseases like; diarrhea, intestinal parasites, measles, whooping cough, malaria, tuberculosis are an important conditioning factor responsible for malnutrition. In fact, it is a vicious circle - infection contributing to malnutrition, and malnutrition contributing to infection.
2. **Cultural Influences:** People choose poor diets when good ones are available because of cultural influences which vary widely from region to region, and from country to country.
    1. Rice is the staple cereal in the eastern and southern States of India and wheat is the staple cereal in the northern States. During the second World War, when wheat was made available in place of rice in South India people refused to buy wheat because it was not their staple cereal.
    2. Papaya is avoided during pregnancy because it is believed to cause abortion.
    3. In Gujarat, valuable foods such as dals, leaf greens, rice and fruits are avoided by the nursing mother. There is a widespread belief that if a pregnant woman eats more, her baby will be big and delivery difficult.
    4. Hindus do not eat beef, and Muslims pork. Some orthodox Hindus do not eat meat, fish, eggs and certain vegetables like onion.
    5. Food fads (selection of foods-personal likes and dislikes) play an important role in the food selection.
    6. Cooking practices like; draining away the rice water after cooking, prolonged boiling in open pans are decreases the nutritive value of foods.
    7. Child rearing practices: Premature curtailment of breast feeding, the adoption of bottle feeding and adoption of commercially produced refined foods influence the nutritional status of infants and children.
    8. Miscellaneous: In some communities, men eat first and women eat last and poorly. Consequently, the health of women in these societies may be adversely affected.
    9. Chronic alcoholism is another factor which may lead to serious malnutrition.
3. **Socio-Economic Factors:** Poverty, ignorance, insufficient education, lack of knowledge regarding the nutritive value of foods and inadequate sanitation cause malnutrition.
4. **Food Production:** Increased food production should lead to increased food consumption. But uneven distribution between the countries and within the countries is the basic problem of hunger and malnutrition in much of the developing world.
5. **Health and Other Services:**
    1. Nutritional surveillance
    2. Nutritional rehabilitation
    3. Nutrition supplementation
    4. Health education

## Preventive and social measures

### Action at The Family Level

Both the husband and the wife need to be educated on the selection of right kinds of local foods within the limits of their purchasing power.

### Action at The Community Level

To obtain data about – distribution and types of nutritional deficiencies, the population groups at risk, the dietary and non-dietary factors contributing to malnutrition; diet and nutrition surveys in carefully chosen representative population samples will have to be carried out using standardized methodologies which will permit comparisons in time and space.

### Action at The National Level

(According the ninth Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition)

1. Rural development
2. Increasing agricultural production
3. Stabilization of population
4. Nutritional intervention programmes
5. Nutrition related health activities

### Action at The International Level

- ☐ The establishment of the multilateral World Food Programme in 1963 to stimulate and promote economic and social development as a means of providing enough safe food to those in need and to come to the aid of victims of emergency is an example of international cooperation.
- ☐ Several international agencies such as the FAO, UNICEF, WHO, World Bank, UNDP, and CARE are working in close collaboration helping the national governments in different parts of the world in their battle against malnutrition.

## Food Hygiene

Proper hygiene in the production, handling, distribution and serving of all types of food is required as it can be contaminated by microorganisms which may turn it into a potential source of infection. The primary aim of food hygiene is to prevent food poisoning and other food-borne illnesses. Food hygiene can be grouped under the following headings.

## Sanitation of eating places

The following minimum standards have been suggested for Restaurants and Eating Houses in India under the Model Public Health Act (1955).

**Location:** Shall not be near any accumulation of filth or open drain, stable, manure pit and other sources of nuisances.

**Floors:** To be higher than the adjoining land, made with impervious material and easy to keep clean.

**Rooms:**

Rooms where meals are served shall not be less than 100 sq. feet and shall provide accommodation for a maximum of 10 persons.

Walls up to 3 feet should be smooth, corners to be rounded; should be impervious and easily washable.

Lighting and ventilation - ample natural lighting facilities aided by artificial lighting with good circulation of air are necessary.

4. **Kitchen:**

   Floor space minimum 60 sq. ft.

   Window opening to be 25% of floor area.

   Floor to be impervious, smooth, easy to keep clean and non-slippery.

   Doors and windows to be ratproof, fly-proof, and of the self-closing type.

   Ventilators 2% of the floor area in addition to smoke pipes.

5. **Storage of cooked food:** Separate room to be provided. For long storage, control of temperature is necessary.
6. **Storage of uncooked foodstuffs:** Perishable and nonperishable articles to be kept separately, in rat-proof and vermin-proof space; for storage of perishable articles temperature control should be adopted.
7. **Furniture:** Should be reasonably strong and easy to keep clean and dry.
8. **Disposal of refuse:** To be collected in covered, impervious bins and disposed off twice a day.
9. **Water supply:** To be an independent source, adequate, continuous and safe.
10. **Washing facilities:** To be provided. Cleaning of utensils and crockery to be done in hot water and followed by disinfection.

## Preservation of food

### Objectives

1. To preserve the nutritive value.
2. To prolong the life of food by preventing the action of micro organisms.
3. To add variety to food preparation.
4. To make the food available even in off the season.
5. To avoid wastage of food.
6. To save time in procurement.

### Principles

1. To maintain asepsis and prevent entry of the organism by air tight package.
2. To make liquids free from bacteria by filtration through porcelain – filters.

3. To destroy enzymes by blanching, e.g.; pasteurization of milk.
4. To destroy pathogens by irradiation of fruits and vegetables.

**Methods**

1. **Bacteriostatic methods**
   - **Dehydration–** removal of moisture from fruits, chillies
   - **Coating (glazing)–** coating of sodium silicate over the egg closes the pores and prevents spoilage.
   - **Chilling/refrigeration-** storage of fruits, vegetables, milk etc. in refrigerator.
   - **Salting –** pickling formation.
   - **Chemicals –** use of benzoic acid.
2. **Bactericidal methods**
   - **Heating –** pasteurization of milk.
   - **Smoking –** meat and fish.
   - **Canning –** fish, cold drinks etc.
   - **Irradiation –** fruits

## Food handlers

**Infections which are likely to be transmitted by the food handlers**

- Diarrhoeas
- Dysenteries
- Typhoid and paratyphoid fevers
- Enteroviruses
- Viral hepatitis
- Protozoal cysts
- Eggs of helminths
- Streptococcal and staphylococcal infections
- Salmonellosis

**Preventive measures are -**

Complete medical examination carried out of all food handlers at the time of employment.

- Any person with a history of typhoid fever, diphtheria, chronic dysentery, tuberculosis or any other communicable disease should not be employed.
- Persons with wounds, otitis media or skin infections should not be permitted to handle food or utensils.
- The day to day health appraisal of the food handlers is also equally important; those who are ill should be excluded from food handling.
- It is also important that any illness which occurs in a food handler's family should at once be notified.
- Education of food handlers in matters of personal hygiene, food handling, utensils, dish washing,
- Insect and rodent control are the best means of promoting food hygiene.

**Certain aspects of personal hygiene Food handlers are:**

- **Hands:** The hands should be clean at all times. Hands should be scrubbed and washed with soap immediately after visiting a lavatory and as often as necessary at other times.
- **Finger:** Nails should be kept trimmed and free from dirt.
- **Hair:** Head coverings should be provided, particularly in the case of females to prevent loose hair entering the food-stuffs.
- **Overalls:** Clean white overalls should be worn by all food handlers.
- **Habits:** Coughing and sneezing in the vicinity of food, licking the fingers before picking up an article of food, smoking on food premises are to be avoided.

## Food-Borne Diseases

**Definition -** "A disease, usually either infectious or toxic in nature, caused by agents that enter the body through the ingestion of food."

Food-borne diseases may be classified as under –

**A. Food-borne intoxications**

| Due to naturally occurring toxins in some foods | Due to toxins produced by certain bacteria | Due to toxins produced by some fungi | Food-borne chemical poisoning |
|---|---|---|---|
| 1. Lathyrism | 1. Botulism | 1. Aflatoxin | 1. Heavy Metals, e.g., mercury (usually in fish), cadmium (in certain shellfish) and lead (in canned food) |
| 2. Endemic Ascites | 2. Staphyloccus poisons | 2. Ergot | 2. Oils, Petroleum derivatives and solvents (e.g., Trycresyn phosphate or TCP) |
| | | 3. Fusarium Toxins | 3. Migrant Chemicals from package materials |
| | | | 4. Asbestos |
| | | | 5. Pesticide Residues (DDT, BHC) |

**B. Food-borne infections**

| Group | Examples of illness in each group |
|---|---|
| Bacterial Diseases | Typhoid fever, Paratyphoid fever, Salmonellosis, Taphylococcal intoxication, Cl.perfringens illness, Botulism, B.cereus Food Poisoning, E.coli diarrhea, Non-cholera vibrio illness, V. parahaemolyticus infection, Streptococcal infection, Shigellosis Brucellosis |
| Viral diseases | Viral hepatitis, Gastroenteritis |
| Parasites | Taeniasis Hydatidosis, Trichinosis, Ascariasis, Amoebiasis, Xyuriasis |

### Food Fortification

**Definition** –"the process whereby nutrients are added to foods (in relatively small quantities) to maintain or improve the quality of the diet of a group, a community, or a population." (WHD)

**Examples are :**

- Fluoridation of water as a preventive of dental caries.
- Iodization of salt for combating the problem of endemic goitre, and food fortification (e.g., vanaspati, milk) with vitamins A and D.
- The vehicle and the nutrient must fulfil certain criteria for fortification.
- The vehicle fortified must be consumed consistently as part of the regular daily diet by the relevant sections of the population or total population.
- The amount of nutrient added must provide an effective supplement for low consumers of the vehicle, without contributing a hazardous excess to High consumers.
- The addition of the nutrient should not cause it to undergo any noticeable change in taste, smell, appearance, or consistency.
- The cost of fortification must not raise the price of the food beyond the reach of the population in greatest need.

### Food Adulteration

It is an age-old problem which consists of a large number of practices such as –

1. Mixing.
2. Substitution.
3. Concealing the quality.
4. Putting up decomposed foods for sale.
5. Misbranding or giving false labels.
6. Addition of toxicants.

**Disadvantages of Adulteration**

- Consumers are paying more money for a foodstuff of lower quality.
- Some forms of adulteration are injurious to health, even resulting in death, as for example, adulteration of mustard oil with argemone oil causing epidemic dropsy or adulteration of edible oils with trycresyn phosphate (TCP) resulting in paralysis and death.

### Common Food material and adulterants

| Food material | Common adulterants |
|---|---|
| Cereals such as wheat, rice | Mud, grits, soapstone bits |
| Dals | Coltar dyes, khesari dal |
| Haldi powder | Lead chromate powder |
| Dhania powder | Starch, cow dung, or hourse dung powder |
| Black pepper | Dried seads of papaya |
| Chilli powder | Saw dust, brick powder |
| Tea | Black gram husk, tamarind seeds powder, saw dust, used tea dust |
| Coffee | Tamarind hust, chicory |
| Hing | Sand, resins, gums |
| Musterd sead | Argemone seads |
| Edible oil | Mineral oil, argemone oil |
| Butter | Starch, animal fat |
| Ice cream | Starch, non permitted colours |
| Milk | Extraction of fat, addition of starch and water |
| Ghee | Vanaspati |

### Prevention of Food Adulteration Act, 1954

- Enacted by the Indian Parliament in 1954 and further amended in 1964, 1976 and lately in 1986 with the objective of ensuring pure and wholesome food to the consumers and to protect them from fraudulent and deceptive trade practices.
- A minimum imprisonment of 6 months with a minimum fine of Rs.1,000 was envisaged under the Act for cases of proven adulteration, whereas for the cases of adulteration which may render the food injurious to cause death or such harm which may amount to grievous hurt (within the meaning of section 320 of I.P.C.) the punishment may go up to life imprisonment and a fine which shall not be less than Rs.5,000.
- With the amendment in 1986, the consumer and the voluntary organizations have been empowered under the Act to take samples of food.

## Food Toxicants

### Beta Oxalyl Amino Alanine (BOAA)

Beta oxalyl amino alanine (BOAA) is a toxin, which is found in the seeds of the pulse, L.sativus (Khesari dhal) and causes neurolathyrism.

### 2. Aflatoxins

Aflatoxins are a group of mycotoxins produced by certain fungi, Aspergillus flavus and A parasiticus. These fungi infest food grains such as groundnut, maize, parboiled rice, sorghum, wheat, rice, cotton seed and tapioca under conditions of improper storage, and produce aflatoxins of which B1 and G1 are the most potent hepatotoxins, in addition to being carcinogenic. Moisture levels above 16% and temperatures ranging from 11 to 37°C favour toxin formation.

### 3. Ergot

- Ergot is a field fungus. Food grains such as bajra, rye, sorghum, and wheat have a tendency to get infested during the flowering stages by the ergot fungus (Claviceps purpurea).
- Fungus grows as a blackish mass and the seeds become black and irregular and are harvested along with food grains. Consumption of ergot infested grain leads to ergotism.
- Ergot-infested grains can be easily removed by floating them in 20% salt water. They can also be removed by hand-picking or air flotation.

### 4. Sanguinarine

Sanguinarine is a toxic alkaloid, found in argemone oil.

Due to contamination of mustard oil with argemone oil, Sanguinarine interferes with the oxidation of pyruvic acid which accumulates in the blood and causes outbreaks of "epidemic dropsy".

### 5. Pyrolizidine alkaloids

- Pyrrolizidine alkaloids are hepatotoxins found in weed seeds of Crotalaria (locally known as Jhunjhunia).
- Contamination of Jhunjhunia with the millet Panicum miliare (known locally as Gondhli) caused Endemic ascites in Kusmi Block of Sarguja district in Madhya Pradesh, during 1973 and again during 1976 among the Nagesia tribals.
- Both the sexes and all the age groups, except infants, were affected. The overall mortality was 40%.

**The preventive measures are**

- Educating the people in the affected areas about the disease.
- Deweeding of the Jhunjhunia plants which grow along with the staple.
- Simple sieving of the millet at the household level to remove the seeds of Jhunjhunia which are considerably smaller than those of the millet.

## Milk Hygiene

**Milk composition :** Milk is a mixture of water, fat, proteins, lactose, minerals and vitamins as the nutrient. Composition of milk of different species varies considerably.

**Composition of milk of different Species**

| S.N. | Name | Water % | Total solids % | Fat % | Lactose % | Protein % | Mineral % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cow (गाय) | 87.2 | 12.8 | 4.0 | 4.7 | 3.4 | 0.7 |
| 2 | Buffalo (भैंस) | 83.5 | 16.5 | 7.2 | 4.8 | 3.8 | 0.7 |
| 3 | Human (स्त्री) | 86.9 | 13.1 | 4.3 | 6.8 | 1.25 | 0.2 |
| 4 | Goat (बकरी) | 86.9 | 13.1 | 4.0 | 4.6 | 3.7 | 0.8 |
| 5 | Sheep (भेंड़) | 81.5 | 18.5 | 8.6 | 4.7 | 4.5 | 0.7 |
| 6 | Mare (घोड़ी) | 90.1 | 9.9 | 1.7 | 5.7 | 2.2 | 0.3 |
| 7 | Donkey (गधी) | 91.5 | 8.4 | 0.6 | 6.1 | 1.4 | 0.3 |
| 8 | Camei (ऊँटनी) | 86.5 | 13.5 | 3.0 | 5.6 | 4.0 | 0.8 |

**Source of Infection**

- The dairy animal
- Human handler
- The environment, e.g., contaminated vessels, polluted water, flies, dust, etc.

**Milkborne diseases**

(A Joint FAO/WHO Expert Committee (1970) on Milk Hygiene)

**Infections of animals that can be transmitted to man:**

| Primary importance | Lesser importance |
|---|---|
| Tuberculosis | Cow-pox |
| Brucellosis | Foot and mouth disease |
| Streptococcal infections | Anthrax |
| Staphylococcal enterotoxin poisoning | Leptospirosis |
| Salmonellosis | Tick-borne encephalitis |
| Q fever | |

2. **Infections primary to man that can be transmitted through milk:**

- Typhoid and paratyphoid fevers
- Shigellosis
- Cholera
- Enteropathogenic Escherichia coli (EEC)

Non-diarrheal diseases

- Streptococcal infections
- Staphylococcal food poisoning
- Diphtheria
- Tuberculosis
- Enteroviruses
- Viral hepatitis

## Clean and safe milk

- The animal should be healthy and clean.
- The premises where the animal is housed and milked should be sanitary.
- The milk vessels must be sterile and kept covered.
- The water supply must be bacteriologically safe.
- Milk handler must be free from communicable diseases, and before milking they must wash their hands and arms.
- Where possible, milking machines must be used.
- Milk should be cooled immediately to below 1000C after it is drawn to retard bacterial growth.

## Methylene blue reduction test

- It is used as a quick method to assess the microbiological quality of raw and pasteurized milk.
- This test is based on the fact that the blue colour of the dye solution added to the milk get decolourized when the oxygen present in the milk get exhausted due to microbial activity.
- This test is widely used at the dairy reception dock, processing units and milk chilling centres where it is followed as acceptance/rejection criteria for the raw and processed milk.

**Procedure**

- Take 10 ml milk sample in sterile MBRT test tube.
- Add 1 ml MBRT dye solution (dye concentration 0.005%).
- Stopper the tubes with sterilized rubber stopper and carefully place them in a test tube stand dipped in a serological water bath maintained at 37±10C.
- Record this time as the beginning of the incubation period.
- Decolorization is considered complete when only a faint blue ring (about 5mm) persists at the top.

## Grading of raw milk based on MBRT

**As per BIS 1479 (Part 3):** 1977 criterion for grading of raw milk based on MBRT is as below:

| Decolorization Time | Quality of raw and pasteurized milk |
|---|---|
| 5 hrs and above | Very good |
| 3 to 4 hrs | Good |
| 1 to 2 hrs | Fair |
| Less than ½ hrs | Poor |

## Pasteurization of milk

- Pasteurization may be defined as the heating of milk to such temperatures and for such periods of time as are required to destroy any pathogens that may be present while causing minimal changes in the composition, flavour and nutritive value (WHO, 1970).
- There are several methods of pasteurization. Three are widely used:

1. **Holder (Vat) method:** In this process, milk is kept at 63-660C for at least 30 minutes, and then quickly cooled to 50C. Vat method is recommended for small and rural communities.
2. **HTST method:** Also known as "High Temperature and Short Time Method". Milk is rapidly heated to a temperature of nearly 720C, is held at that temperature for not less than 15 seconds, and is then rapidly cooled to 40C. This is now the most widely used method.
3. **UHT Method:** Also known as "ultra-high temperature method." Milk is rapidly heated usually in 2 stages (the second stage usually being under pressure) to 1250C for a few seconds only. It is then rapidly cooled and bottled as quickly as possible.

### Tests of pasteurized milk

- ☐ Phosphatase test
- ☐ Standard plate count
- ☐ Coliform count

### Meat Hygiene

The term "meat" includes various tissues of animal origin. The diseases which may be transmitted by eating unwholesome meat are:

| Tapeworm Infestations | Bacterial Infections |
|---|---|
| 1. Taenia solium | 1. Anthrax |
| 2. Tsaginata | 2. Actinomycosis |
| 3. Trichinella spiralis | 3. Tuberculosis |
| 4. Fasciola hepatica | 4. Food poisoning |

**Meat Hygiene**

The term "meat" includes various tissues of animal origin. The diseases which may be transmitted by eating unwholesome meat are:

1. **Tapeworm Infestations:** Taenia solium, T. saginata, Trichinella spiralis and Fasciola hepatica.
2. **Bacterial Infections** anthrax, actinomycosis, tuberculosis and food poisoning.

### Meat inspection

Animals intended for slaughter are subjected to proper ante mortem and post mortem inspection by qualified veterinary staff.

| Major causes of antemortem rejection of animals | Major causes of the post mortem rejection of animals |
|---|---|
| Emaciation | Cysticercus bovis |
| Exhaustion | Liver fluke |
| Pregnancy | Abscesses |
| Sheep-pox | Sarcocystis |
| Foot-rot | Hydatidosis |
| Actinomycosis | Septicaemia |
| Brucellosis | Parasitic and nodular infections of liver and lungs |
| Febrile conditions | Tuberculosis |
| Diarrhoea | Cysticercus cellulosae, etc. |
| Other infectious diseases | |

### आचार्य चरक के अनुसार

मृतं कृषातिमेध्यं च वृद्धं बालं विषैर्हतम्।
अगोचरभृतं व्याडसूदितं मांसमुत्सृजेत्॥ (च.सू.27/309)

मरा हुआ, दुर्बल प्राणी का, बहुत चर्बी वाला, बूढ़े अथवा बाल पशु का, विष द्वारा मारे गये पशु का, अगोचर भृत अर्थात अपने स्वाभाविक स्थान को छोड़कर दूसरे स्थान पर पले हुये पशु का तथा व्याड अर्थात् व्याघ्र, सर्प आदि हिंसक पशुओं के द्वारा मारे गये पशु का मांस नही खाना चाहिये।

### The characteristics of good meat are

- ☐ It should be neither pale pink nor a deep purple tint.
- ☐ It should be firm and elastic to touch.
- ☐ It should not be slimy.
- ☐ It should have an agreeable odour.

### Slaughter houses

The following minimum standards for slaughter houses have been suggested under the **Model Public Health Act (1955)** in India.

1. **Location:** Preferably away from residential areas.
2. **Structure:** Floors and walls up to 3 feet should be impervious and easy to clean.
3. **Disposal of wastes:** Blood, offal, etc. should not be discharged into public sewers but should be collected separately.
4. **Water supply:** should be independent, adequate and continuous.
5. **Examination of animals:** Ante mortem and post mortem examination to be arranged. Animals or meat found unfit for human consumption should be destroyed or denatured.
6. **Storage of meat:** Meat should be stored in fly-proof and rat-proof rooms; for overnight storage, the temperature of the room shall be maintained below 50C.
7. **Transportation of meat:** Meat shall be transported in fly-proof covered vans.
8. **Miscellaneous:** Animals other than those to be slaughtered should not be allowed inside the shed.

### Freshness of Fish

- ☐ The signs of fresh fish are:
- ☐ It is in a state of stiffness or rigor mortis
- ☐ The gills are bright red
- ☐ The eyes are clear and prominent.

**Tinned Fish :** When called upon to inspect tinned fish (or meat or any food), the following points should be noted :

- ☐ The tin must be new and clean without leakages or rusting.
- ☐ There should be no evidence of having been tampered with such as sealed openings.

- On opening the tin, the contents should not be blown out which indicates decomposition.

## Freshness of Egg

- Freshly laid eggs are sterile inside.
- The shells become contaminated by faecal matter from the hen.
- The shells should be uncracked..

### Safety and hygiene measures for Fruits and Vegetables

Spread of pathogenic organisms, protozoans and helminths are a serious menace to public health where sewage is used for growing vegetables. The measures are -

- The vegetables which are consumed raw in the form of salads should be washed before eat.
- People should be educated to wash the vegetables before eating them raw.
- Handling should be hygienic.
- Vegetables which are cooked are free from this danger.

## Properties of Vegetarian and non vegetarian diet

### Vegetarian diet

| Advantage | Disadvantage |
|---|---|
| Easily available and cheaper. | Vegetable proteins are inferior to animal proteins because they are biologically incomplete. |
| Easy to digest. | Bioavailability of plant source vit. A, calcium and iron is less. |
| Dietary fibers are provided only by vegetarian diet, which are beneficial in obesity, diabetes, CHD, hypertension, constipation, gall stones etc. | Vitamin D and B12 is not present in vegetarian diet. |
| Vitamin C is mainly obtained by vegetarian diet. | To complete the dietary requirement vegetarian diet should taken in large amount. |
| Oils of vegetables are rich in polyunsaturated fatty acids which increase HDL and protest from cholesterol deposition in CHD. | |

### Non – vegetarian diet

| Advantage | Disadvantage |
|---|---|
| Animal proteins are biologically complete. | Non – vegetarian diet is expensive and heavy for digestion. |
| Inhibitors like oxalic acid, dietary fibers etc. are not found so absorption of iron and calcium is good. | Animal fats are rich in saturated fatty acids, which increases LDL and VLDL so it is harmful in hypertension, CHD, etc. |
| Vitamin A is found in retenol form which has more bioavailability to - carotene in plants. | Vitamin C is not present in non – vegetarian diet. |
| Vitamin D and B12 are only present in non – vegetarian diet. | |

### Effects of Vyanjan dravyas (spices and condiments)

- They are enhance the palatability of food and stimulate appetite.
- The essential oils present in them carminative properties and may aid in digestion.
- Some of them are rich in particular nutrients, such as chillies are rich in Vit.C, turmeric and coriander are rich in iron.
- Some of them have specific properties such as garlic is hypolipidemic, turmeric is antiseptic and analgesic, cloves, ginger and pepper are useful in cough and cold.
- Excessive consumption of condiments may cause peptic ulcer.

## Consumption of alcohol and its effect on personal and social health

### Alcohol abuse

Alcoholism is world-wide social and medical problem. Over the past 30 to 40 years, alcohol consumption has increased in quantity and frequency. The age at which people start drinking has also declined. The population groups at great risk are those undergoing rapid socioeconomic and cultural changes; they view alcohol as a symbol of prestige and social status.

**Consequences:** The consequences of alcohol abuse cover a wide spectrum: crime, murder, prostitution, neglect of families, malnutrition, disease (e.g., cirrhosis of liver, alcohol-dependent syndrome, alcoholic psychosis), unemployment, indebtedness, child delinquency, road accidents, loss of friends and self-esteem. In short excessive alcohol results in serious medical, psychological and sociological problems.

The prevention of alcoholism is not easy. A widespread public education and discussion, and investigation of public attitudes may result in measurable improvement. This should be combined with social welfare and health services.

By pharmacological definition, alcohol is a drug and

may be classified as a sedative, tranquillizer, hypnotic or anesthetic, depending upon the quantity consumed. Of all the drugs, alcohol is the only drug whose self-induced intoxication is socially acceptable.

According to current concepts, alcoholism is considered a disease and alcohol a "disease agent" which causes acute and chronic intoxication, cirrhosis of the liver, toxic psychosis, gastritis, pancreatitis, cardiomyopathy and peripheral neuropathy. Also, evidence is mounting that it is related to cancer of the mouth, pharynx, larynx and oesophagus. Further, alcohol is an important aetiologic factor in suicide, automobile and other accidents, and injuries and deaths due to violence. The health problems for which alcohol is responsible are only part of the total social damage which includes family disorganization, crime and loss of productivity.

## ‖ Pathya – apathya in life style disorders ‖

### Diabetes –

**पथ्य आहार -**

- ☐ कम मात्रा में पुराना चावल, चोकर युक्त आटा, (गेंहूं, जौ, ज्वार, बाजरा, मक्का, रागी तथा चना को मिलाकर बनाया गया आटा) यव, कोदो, चना, अरहर, कुलथी एवं मूंग को बदल बदल कर विभिन्न कल्पनाओं के द्वारा प्रयोग करायें।
- ☐ हरी पत्तेदार सब्जियां, हरी मिर्च, करेला, परवल, लौकी, कद्दू, खीरा, प्याज, मेथी, लहसुन, सहिजन, नींबू, आंवला, जामुन, जामुन की गुठली का चूर्ण, मेथी दाने का पानी तथा प्रतिदिन नीम के 5-7 कोमल पत्तों का सेवन करना चाहिए।
- ☐ भोजन को घृत के स्थान पर सरसों, इन्गुदी, दन्ती एवं अतीस के तैल से सिद्ध करके खाना चाहिये। मधु का सेवन करना चाहिये।
- ☐ मांसाहारी व्यक्ति को मेद रहित मांस यथा विष्किर, प्रतुद एवं जांगल मांस अथवा मांसरस का सेवन करना चाहिये।

**पथ्य विहार-**

- ☐ रुक्ष उद्वर्तन, शारीरिक श्रम, लधु व्यायाम, चक्रमण, आसन एवं प्राणायाम।

**अपथ्य आहार -**

- ☐ नवीन अन्न, पिष्टान्न, घृत, दुग्ध, इक्षुविकार, तथा दही का प्रयोग नही करना चाहिये।
- ☐ गन्ने का रस, मौसमी, अनार, अंजीर, केला, चीकू, सेब, चीनी, मिश्री, तथा आलू का प्रयोग नही करना चाहिए।
- ☐ तुषोदक, मैरेय, सुरा, आसव, अधिक जल तथा खट्टे शर्बत नही पीना चाहिये।
- ☐ ग्राम्य, आनूप एवं औदक जीवों का मांस अथवा मांसरस का परित्याग कर देना चाहिये।

**अपथ्य विहार -**

- ☐ दिवाशयन, अतिव्यायाम, अव्यायाम, स्वेदन तथा धूम्रपान।

### Obesity –

**पथ्य आहार -**

- ☐ नीवार धान्य, प्रियंगु, श्यामाक, क्षुद्रयव, जौ, कंगनी, कोदो, ज्वार, मूंग, कुलथी, जंगली मूंग, अरहर, वृंताक, पत्रशाक, परवल, आंवला, कपित्थ, जामुन, छाछ, गुनगुना पानी, सरसों का तैल, रोहित मछली, मधु तथा कफ एवं मेद नाशक अरिष्ट।

**पथ्य विहार -**

- ☐ प्रजागरण, व्यवाय, व्यायाम, चिन्ता, आतप सेवन, चक्रमण, उष्णोदक स्नान, आसन, प्राणायाम।

**अपथ्य आहार -**

- ☐ नवीन अन्न, गेंहू, चावल, उड़द, पिष्टान्न, इक्षुविकार, दुग्ध, दही, मक्खन तथा घृत का प्रयोग नही करना चाहिये।
- ☐ ग्राम्य, आनूप एवं औदक जीवों का मांस अथवा मांसरस का परित्याग कर देना चाहिये।

**अपथ्य विहार -**

- ☐ दिवाशयन, सुखशैया सेवन, शीतल जल स्नान तथा अकर्मण्यता।

### Hypertension and coronary heart disease –

**पथ्य -**

- ☐ पुराना चावल, गेंहू का आटा, कम मात्रा में बाजरा एवं ज्वार, मूंग, कुलथी, अरहर, हरी पत्तेदार सब्जियां, अजवायन, मुनक्का, अदरक, नींबू, लौकी, तुरई, पुदीना, परवल, सहिजन, कद्दू, टिण्डा, करेला, लहसुन, अंगूर, मौसमी, पपीता, अनार, संतरा, बादाम, सेव, अमरूद, अनानास, आंवला, लाजमण्ड, पेया, विलेपी, बिना मलाई का दूध, अर्जुन छाल से सिद्ध दूध, सरसों का तैल, गाय का घी, पुराना गुड़, शहद तथा उचित मात्रा में सैन्धव लवण।

**अपथ्य -**

- ☐ नवीन अन्न, पिष्टान्न, घृत, वनस्पति घी, खोया, मलाई, मांस, मैदा, बेसन, कटहल, काजू, अखरोट, पिस्ता, शराब, धूम्रपान, रूमाली रोटी, नॉन, पिज्जा, बर्गर, तले एवं डिब्बाबन्द खाद्य पदार्थ, केक, पेस्ट्री, दही तथा अधिक लवण का प्रयोग नही करना चाहिये।

### Acid peptic diseases

Acid peptic diseases are caused by an imbalance between the acid-secreting mechanism of the stomach and proximal intestine and the protective mechanisms that ensure their safety. The following are some dietary recommendations (pathya-apathya) that can help alleviate the symptoms of acid peptic diseases:

**Pathya: -**

1. **Fruits and vegetables:** Fresh fruits and vegetables are rich in vitamins, minerals, and fiber, which can help reduce inflammation and promote healing.
2. **Whole grains:** Whole grains such as brown rice, quinoa, and whole wheat bread are high in fiber and can help reduce inflammation.

3. **Lean protein:** Lean protein sources such as fish, chicken, and turkey are low in fat and can help reduce inflammation.
4. **Low-fat dairy:** Low-fat dairy products such as milk, yogurt, and cheese are rich in calcium and can help reduce inflammation.
5. **Healthy fats:** Healthy fats such as olive oil, avocado, and nuts can help reduce inflammation.

**Apathya: -**

1. **Spicy foods:** Spicy foods such as chili peppers and hot sauce can irritate the lining of the stomach and increase acid production.
2. **Fatty foods:** Fatty foods such as fried foods and high-fat meats can slow down digestion and increase acid production.
3. **Acidic foods:** Acidic foods such as citrus fruits and tomatoes can irritate the lining of the stomach and increase acid production.
4. **Caffeine:** Caffeine can increase acid production and irritate the lining of the stomach.
5. **Alcohol:** Alcohol can irritate the lining of the stomach and increase acid production.

**Description of Food safety and standards regulation (Ayurveda Ahara Regulations), 2022 and Food safety and standards Act, 2006.**

- ☐ **The Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI)** has formulated the **Food Safety and Standards (Ayurveda Aahara) Regulations, 2022** in consultation with the Ministry of Ayush and notified the regulations in the official gazette on 5th May, 2022.
- ☐ The regulations define *Ayurveda Aahara* as food prepared in accordance with the recipes or ingredients, or processes as described in the authoritative books of *Ayurveda*.
- ☐ The manufacturing and marketing of *Ayurveda Aahara* products will now adhere to strict Food Safety and Standards (*Ayurveda Aahara*) Regulations, 2022 rules and will be available in the market only after license/ approval from FSSAI.
- ☐ The advertisement of *Ayurveda Aahara* should follow the Food Safety and Standards (Advertising and Claims) Regulations, 2018.
- ☐ The labelling of *Ayurveda Aahara* should be according to the Food Safety and Standards (Labelling and Display) Regulations, 2020.
- ☐ The regulations prohibit manufacturers of *Ayurveda Aahara* from making claims that such products can prevent or cure any disease.

**As per the regulation: -**

1. No person shall manufacture or sell *Ayurveda Aahara* intended for administration to infants up to the age of twenty-four months.
2. No person shall add vitamins, minerals and amino acids to *Ayurveda Aahara*: Provided that natural vitamins and minerals if present in the *Ayurveda Aahara* may be declared on the label.
3. Food Business Operator may adopt the purity criteria for the ingredients as per the Food Safety and Standards Regulations or generally accepted by pharmacopoeias (namely, Indian Pharmacopoeia, *Ayurvedic* Pharmacopoeia of India, British Pharmacopoeia, United States Pharmacopoeia), or relevant BIS Specifications, or Quality Standards of Indian Medicinal Plants as published by Indian Council of Medical Research. The Food Business Operator shall provide information on the purity criteria adopted for ingredients at the time of licensing and any subsequent changes.
4. **Additives. -** The products covered under these regulations shall contain only food additives as specified in Schedule C of these regulations.
5. **Contaminants. -** The products covered under these regulations shall conform to the safety requirements specified in Schedule D of these regulations.
6. *Ayurveda Aahara* shall conform to the Food Safety and Standards (Packaging) Regulations, 2018.
7. No person shall manufacture, pack, sell, offer for sale, market or otherwise distribute or import *Ayurveda Aahara* unless the product complies with the requirements laid down in these regulations.
8. The labelling, presentation and advertisement shall not claim that the *Ayurveda Aahara* has the property of preventing, treating or curing a human disease or refer to such properties.
9. Labelling of *Ayurveda Aahara* .- The labelling of *Ayurveda Aahara* shall be in accordance with the Food Safety and Standards (Labelling and Display) Regulations, 2020, and the specific labelling requirements provided in these regulations.
10. Other requirement for *Ayurveda Aahara* .- Every label of *Ayurveda Aahara* shall specify the intended purpose, the target consumer group, recommended duration of use and other specific labelling requirements, namely:-
    (a) The words "*Ayurveda Aahara*" printed in the immediate proximity of the name or brand name of the product; and the logo as specified in the Schedule E of these regulations, on the front of the pack of the label;
    (b) An advisory warning 'ONLY FOR DIETARY USE' prominently written;
    (c) A statement that the *Ayurveda Aahara* is not to be used as a substitute for a varied diet;

(d) A warning or any other precautions to be taken while consuming, known side effects, if any, contraindications, and published product or drug interactions, as applicable; and

(e) A statement that the product is required to be stored out of reach of children.

(f) A warning that the product is for oral consumption only and not for parenteral use.

11. **Information by the Food Business Operator to Food Authority.** - The Food Business Operator shall inform the licensing authority in writing, if any, of his existing food products duly licensed to be assigned as an *Ayurveda* Aahara and the Licensing Authority shall within thirty days from the date of recommendation received from the Expert Committee, permit the same with applicable modifications including labelling as specified in these regulations.

## 6. Dietetic (Food) standards

**The law sets out rules that cover the preparation, composition and labeling of food supplied for human consumption'. In broad terms:**

- The quality must meet the expectations of the consumer.
- It must be as described and not presented in a way that misleads the consumer.
- Nothing may be added or removed that would make it harmful to health. These are –

1. **Codex Alimentarius:** The Codex Alimentarius Commission is the principal organ of the joint FAQ/WHO Food Standards Programme formulates food standards for international market. The food standards in India are based on it.
2. **PFA Standards:** Under the Prevention of Food Adulteration Act (1954) standards have been established which are revised from time to time by the "Central Committee for Food Standards". The purpose of the PFA standards is to obtain a minimum level of quality of foodstuffs attainable under Indian conditions.
3. **The Agmark Standards:** These standards are set by the Directorate of Marketing and Inspection of the Government of India. The Agmark gives the consumer an assurance of quality in accordance with the standards laid down.
4. **Bureau of Indian Standards:** The ISI mark on any article of food is a guarantee of good quality in accordance with the standards prescribed by the Bureau of Indian Standards for that commodity.

The Agmark and ISI standards are not mandatory; they are purely voluntary but they express degrees of excellence above PFA standards.

### Different Dietary Supplements and Ergogenic Aids

Dietary supplements are products that people use to add nutrients or other compounds to their bodies. They are available over the counter and include products such as vitamins, herbs, minerals, enzymes, amino acids, and botanicals.

Common types of supplements include:

- **Multivitamins:** These supplements contain a mix of several vitamins and minerals in the recommended amounts. Often, they are once-daily pills for general health. Some multivitamins may be marketed as having a specific benefit, such as increased immunity or energy, and can include additional ingredients.
- **Individual vitamins:** Supplement forms of one vitamin, such as vitamin C and vitamin D, may be used to target a specific deficiency.
- **Minerals:** Similarly, supplement forms of a particular mineral, such as potassium and calcium, can be used to manage a deficiency.
- **Probiotics.**
- **Amino acids.**

The form of supplement you choose depends on the supplement type and nutrients it contains. Some supplements are better tolerated in pill form, whereas others are best as a powder. Additionally, the nutrient forms vary between supplements, with some types being better tolerated and/or more bioavailable.

Ergogenic aids are substances or devices that enhance energy production, use, or recovery and provide athletes with a competitive advantage. Common nutritional ergogenic aids include protein, amino acids, creatine, caffeine, carbohydrate (gels, sports drinks), and vitamin & mineral supplements.

In addition to nutritional ergogenic aids, there are other types of ergogenic aids such as psychological, mechanical, pharmacological, and physiological aids.

It is important to note that the use of ergogenic aids is not without risks. Some supplements may contain banned substances, which can lead to disqualification from competition or serious health problems.

### Impact of different dietary patterns

- A dietary pattern is the combination of foods and beverages consumed over time. Dietary patterns can reflect the quality of diets and the risk of diseases.
- **A healthy dietary pattern focuses on variety, nutrient density, and quantity of foods and beverages.**
- Having too much sugar, salt, or fat in diet can raise risk for certain diseases.
- Healthy eating can lower risk for heart disease, stroke, diabetes, and other health conditions.
- A healthy eating plan emphasizes vegetables, fruits,

whole grains, and fat-free or low-fat dairy products; includes lean meats, poultry, fish, beans, eggs, and nuts; and limits saturated and trans fats, sodium, and added sugars.

- Identifying distinct patterns within a large dietary survey can give a more accurate representation of what people are eating. Furthermore, it allows researchers to analyze relationships between non-communicable diseases (NCD) and complete diets rather than individual food items or nutrients.
- A systematic review of published and grey literature exploring dietary patterns and relationships with diet-related NCD in India identified eight studies, including eleven separate models of dietary patterns.
- Most dietary patterns were vegetarian with a predominance of fruit, vegetables and pulses, as well as cereals; dietary patterns based on high-fat, high-sugar foods and more meat were also identified.
- There was large variability between regions in dietary patterns, and there was some evidence of change in diets over time, although no evidence of different diets by sex or age was found. Consumers of high-fat dietary patterns were more likely to have greater BMI, and a dietary pattern high in sweets and snacks was associated with greater risk of diabetes compared with a traditional diet high in rice and pulses, but other relationships with NCD risk factors were less clear.

### Mediterranean diet

The Mediterranean diet is a healthy eating pattern that is based on the traditional foods of countries bordering the Mediterranean Sea, such as Greece, Italy, France, and Spain. It emphasizes plant-based foods, fish, seafood, olive oil, nuts, seeds, herbs, and spices, and limits red meat, processed foods, added sugars, and alcohol. Some of the benefits of the Mediterranean diet are that it may help prevent heart disease, diabetes, obesity, and some cancers. It may also improve brain function and mood.

Some tips to get started Mediterranean diet:

- Eat plenty of vegetables, fruits, whole grains, beans, and legumes every day. You can enjoy them fresh, frozen, dried, or canned, but avoid those with added sugar or salt.
- Use olive oil as your main source of fat, and limit butter, margarine, and other sources of saturated and trans fats.
- Eat fish and seafood at least twice a week, and choose lean poultry, eggs, cheese, and yogurt in moderation.
- Avoid or limit red meat, processed meat, sweets, and sugary drinks.
- Season your food with herbs and spices instead of salt, and enjoy the natural flavors of lemon, garlic, onion, and vinegar.
- Drink water as your main beverage, and have red wine in moderation if you drink alcohol.
- Share your meals with family and friends, and enjoy the social and cultural aspects of eating.
- Be physically active and maintain a healthy weight.

### Keto Diet

- The ketogenic diet is a low-carb, high-fat diet that has been shown to help people lose weight. The diet involves reducing carbohydrate intake and replacing it with fat, which puts the body into a metabolic state called ketosis.
- This state helps the body burn fat for energy instead of carbohydrates. The diet has been found to have many health benefits, including weight loss, improved blood sugar control, and reduced risk of heart disease.
- There are several versions of the ketogenic diet, including the standard ketogenic diet (SKD), cyclical ketogenic diet (CKD), targeted ketogenic diet (TKD), and high-protein ketogenic diet.
- The standard ketogenic diet is the most researched and recommended version. The standard ketogenic diet typically contains 70% fat, 20% protein, and only 10% carbohydrates.
- Foods to avoid include sugar, grains, starches, fruit, beans, legumes, root vegetables, condiments, fats, and alcohol. Foods to eat include meat, fatty fish, eggs, butter and cream, cheese, nuts and seeds, healthy oils, low-carb vegetables, and berries.
- It is important to note that the ketogenic diet is not suitable for everyone. People with certain medical conditions, such as liver or pancreatic disease, should avoid the diet.
- Additionally, the diet can cause side effects such as constipation, bad breath, and nutrient deficiencies.

### Dash diet

- The (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet is a dietary pattern promoted by the U.S.-based National Heart, Lung, and Blood Institute (part of the National Institutes of Health (NIH), an agency of the United States Department of Health and Human Services) to prevent and control hypertension.
- The DASH diet is rich in fruits, vegetables, whole grains, and low-fat dairy foods. It includes meat, fish, poultry, nuts, and beans, and is limited in sugar-sweetened foods and beverages, red meat, and added fats.
- In addition to its effect on blood pressure, it is designed to be a well-balanced approach to eating for the general public. DASH is recommended by the United States Department of Agriculture (USDA) as a healthy eating plan.

- The DASH diet is one of three healthy diets recommended in the 2015-2020 US Dietary Guidelines, which also include the Mediterranean diet and a vegetarian diet.
- The American Heart Association (AHA) considers the DASH diet "specific and well-documented across age, sex and ethnically diverse groups.
- The DASH diet is based on NIH studies that examined three dietary plans and their results.
- None of the plans were vegetarian, but the DASH plan incorporated more fruits and vegetables, low fat or non-fat dairy, beans, and nuts than the others studied.
- The DASH diet is associated with a reduction of blood pressure and improvement of gout, there are uncertainties around whether its recommendation of low-fat dairy products is beneficial or detrimental.
- The diet is also advised to diabetic or obese individuals.
- The DASH diet is mainly based on fruits, vegetables, low-fat or fat free dairy, whole grains, fish, poultry, legumes, and nuts.
- It recommends reducing sodium intake, sweets (in drinks and foods) and red meat.
- It limits saturated and trans saturated fat, while increasing the intake of potassium, magnesium, protein, fibre and nutrients thought to help control blood pressure.

### The Mind diet

- The **Mind** (Mediterranean-Dash Intervention for Neurodegenerative Delay) diet, combines portions of the Dash (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet and the Mediterranean diet.
- Both the Dash diet and the Mediterranean diet have been shown to improve cognition; however, neither were developed to slow neurodegeneration (e.g. Alzheimer's disease).
- Therefore, a team at Rush University Medical Center, headed by Martha Clare Morris (a nutritional epidemiologist), worked to create the MIND diet.
- Like the DASH and Mediterranean diets, the MIND diet emphasizes the intake of fresh fruit, vegetables, and legumes. The MIND diet also includes recommendations for specific foods, like leafy greens and berries, that have been scientifically shown to slow cognitive decline.
- Recent research has shown that the MIND diet may be more effective at reducing cognitive decline than either the Mediterranean or DASH diets alone, though a cause-and-effect relationship has yet to be determined.
- Additional testing has shown that the level of adherence to the MIND diet also impacts the diet's neuro-protective effects.

**The MIND diet recommends:**

- **Whole grains:** three or more servings a day.
- **Green leafy** vegetables (kale, collards, greens; spinach; lettuce/tossed salad): at least six servings a week.
- **Other vegetables** (green/red peppers, squash, cooked carrots, raw carrots, broccoli, celery, potatoes, peas or lima beans, tomatoes, tomato sauce, string beans, beets, corn, zucchini/summer squash/eggplant, coleslaw, potato salad): at least one a day.
- **Wine:** one glass a day.
- **Nuts:** five servings a week.
- **Beans and lentils:** at least three servings a week.
- **Berries:** two or more servings a week.
- **Non fried poultry (like chicken or turkey):** two times a week.
- **Non fried Fish:** once a week.
- **Olive oil:** use it as your main cooking oil.

**The diet discourages:**

- **Butter and stick margarine:** more than a tablespoon daily.
- **Pastries and sweets:** more than five servings a week.
- **Red meat and pork:** more than four servings a week.
- **Cheese:** more than one serving a week.
- **Fried or fast food (like French fries, chicken nuggets):** more than one serving a week.

### Vegan diet

- **Veganism** is the practice of abstaining from the use of animal products—particularly in diet—and an associated philosophy that rejects the commodity status of animals.
- A person who follows the diet or philosophy is known as a vegan.
- Distinctions may be made between several categories of veganism.
- Dietary vegans, also known as "strict vegetarians", refrain from consuming meat, eggs, dairy products, and any other animal-derived substances.
- An ethical vegan is someone who not only excludes animal products from their diet but also tries to avoid using animals, animal products, and animal-tested products when practical.
- Another term is "environmental veganism", which refers to the avoidance of animal products on the grounds that the industrial farming of animals is environmentally damaging and unsustainable.

- Another motivation for veganism is concern about animal welfare.
- Vegan diets tend to be higher in dietary fiber, magnesium, folic acid, vitamin C, vitamin E, iron, and phytochemicals, and lower in dietary energy, saturated fat, cholesterol, omega-3 fatty acid, vitamin D, calcium, zinc, and vitamin B12.
- As a result of the elimination of all animal products, a poorly planned vegan diet can lead to nutritional deficiencies that counteract its beneficial effects and cause serious health issues, some of which can only be prevented with fortified foods or dietary supplements.
- Vitamin B12 supplementation is important because its deficiency can cause blood disorders and potentially irreversible neurological damage; this danger is also one of the most common in poorly planned non-vegan diets.

### Ovo-lacto-vegetarian

- **Ovo-lacto vegetarianism or lacto-ovo vegetarianism** is a type of vegetarianism which forbids animal flesh but allows the consumption of animal products such as dairy and eggs.
- Unlike pescatarians, it does not include fish or other seafood.
- A typical ovo-lacto vegetarian diet may include fruits, vegetables, grains, legumes, meat substitutes, nuts, seeds, soy, cheese, milk, yogurt and eggs.
- In India, such vegetarians are known as "eggetarian," which is a portmanteau of egg and vegetarian as "vegetarianism" usually refers to lacto vegetarianism in India.

**Comparison of selected vegetarian and semi-vegetarian diets**

| | | Plants | Dairy | Eggs | Seafood | Poultry | All other animals |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vegetarianism | Lacto-ovo vegetarianism | Yes | Yes | Yes | No | No | No |
| | Ovo vegetarianism | Yes | No | Yes | No | No | No |
| | Lacto vegetarianism | Yes | Yes | No | No | No | No |
| | Veganism | Yes | No | No | No | No | No |
| Semi-vegetarianism | Flexitarianism | Yes | Yes | Yes | Sometimes | Sometimes | Sometimes |
| | Pollotarianism | Yes | Maybe | Maybe | Maybe | Yes | No |
| | Pescetarianism | Yes | Maybe | Maybe | Yes | No | No |

- In the Western world, ovo-lacto vegetarians are the most common and most traditional type of vegetarian. Generally speaking, when one uses the term vegetarian, an ovo-lacto vegetarian is assumed.
- Ovo-lacto vegetarians are often well-catered for in restaurants and shops, especially in some parts of Europe and metropolitan cities in North America.
- In Indian religions like Hinduism and Buddhism, most individuals are either raised as ovo-lacto vegetarians or lacto vegetarians.
- However, consumption of egg is not considered a part of vegetarian diet in India, as egg is an animal-product that gives birth to the next generation of that species.
- Those who consume egg, while not consuming other non-vegetarian products (such as fish and meat), refer to themselves as 'eggetarians'.
- Lacto-ovo vegetarian diets have a high overall diet quality compared to non-vegetarian diets.
- Lacto-ovo vegetarian diets have positive effects on blood lipids such as lowering low-density lipoprotein and total cholesterol and are associated with a reduced risk of cancer and cardiovascular disease.
- There is high-quality evidence that lacto-ovo vegetarian diets reduce blood pressure.

### Pescovegetarian

- Pesco-vegetarian or pescatarian, is a vegetarian who also consumes fish and seafood.
- This is a type of semi-vegetarian diet.
- **Pescetarianism or pescatarianism)** is the practice of incorporating seafood into an otherwise vegetarian diet can make it easier to meet nutrient needs while still maintaining a mainly plant-based diet.
- Pescetarians may or may not consume other animal products such as eggs and dairy products.
- Approximately 3% of adults worldwide are pescetarian, according to 2017–2018 research conducted by data and analytics companies.
- According to U.S. Department of Agriculture, semi-vegetarian diets like the pesco-vegetarian diet can be healthy if you eat a variety of different foods in the proper proportions.

### Health Benefits

- The omega-3 fats found in fish may lower your risk for heart disease, high blood pressure, stroke, cognitive decline and cancer.
- Pesco-vegetarians have higher body mass indexes than vegans, they still have lower BMIs than meat eaters, so this type of diet may lower your risk for obesity (American Journal of Clinical Nutrition in March 2010).
- According to a study published in May 2009 in "Diabetes Care, vegetarians, including pesco-vegetarians, have a lower risk for diabetes than non-vegetarians.

### Plant-based diet

- **A plant-based diet** is a dietary pattern that emphasizes the consumption of whole, minimally processed foods and avoids animal products.
- This eating pattern is environmentally friendly and may be associated with several health benefits.
- Plant-based diets encompass a wide range of dietary patterns that contain high amounts of fiber-rich plant products such as vegetables, fruits, whole grains, legumes, nuts, and seeds.
- The whole-foods, plant-based diet (WFPB) is a lifestyle that prioritizes plant foods and minimizes animal products and processed items.
- It focuses on minimally processed foods and prioritizes plants.
- Studies shows that plant-based diets are effective at stimulating weight loss and improving health.

### Foods to eat:

- **Vegetables:** kale, spinach, tomatoes, cauliflower, potatoes, squash, etc.
- **Fruits:** berries, citrus fruits, apples, bananas, pears, etc.
- **Whole grains:** brown rice, oats, quinoa, barley, etc.
- **Legumes:** lentils, chickpeas, peas, beans, etc.
- **Nuts and seeds:** almonds, walnuts, chia seeds, hemp seeds, etc.
- **Plant-based milk:** almond milk, soy milk, coconut milk, etc.

### Foods to avoid:

- **Meat:** beef, pork, lamb, etc.
- **Poultry:** chicken, turkey, etc.
- **Fish and seafood:** salmon, tuna, shrimp, etc.
- **Dairy products:** milk, cheese, yogurt, etc.
- **Eggs:** chicken, quail, etc.
- **Processed foods:** chips, cookies, candy, etc.

### Intermittent diet

Intermittent diet is a type of diet that involves alternating between periods of fasting and eating. There are several ways to do intermittent fasting, but they all involve splitting the day or week into eating and fasting periods. Some popular methods include:

1. **The 16/8 method:** This involves skipping breakfast and restricting your daily eating period to 8 hours, such as 1- 9 p.m. Then you fast for 16 hours in between.
2. **Eat-Stop-Eat:** This involves fasting for 24 hours, once or twice a week, for example by not eating from dinner one day until dinner the next day.
3. **The 5:2 diet:** With this method, you consume only 500-600 calories on two nonconsecutive days of the week, but eat normally the other 5 days.

Intermittent fasting has become increasingly popular in recent years, with many people using it to lose weight, improve their health, and simplify their lifestyles. Some researches suggests that it may have benefits beyond weight loss, like improved brain and heart health. However, it is important to note that intermittent fasting may not be suitable for everyone, especially those with certain medical conditions.

### Health benefits

- **Weight loss:** Intermittent fasting can help you lose weight and belly fat, without having to consciously restrict calories.
- **Insulin resistance:** Intermittent fasting can reduce insulin resistance, lowering blood sugar by 3-6% and fasting insulin levels by 20-31%, which should protect against type 2 diabetes.
- **Inflammation:** Some studies show reductions in markers of inflammation, a key driver of many chronic diseases.
- **Heart health:** Intermittent fasting may reduce (bad) LDL cholesterol, blood triglycerides, inflammatory markers, blood sugar and insulin resistance - all risk factors for heart disease.
- **Cancer:** Animal studies suggest that intermittent fasting may prevent cancer.
- **Brain health:** Intermittent fasting increases the brain hormone BDNF and may aid the growth of new nerve cells. It may also protect against Alzheimer's disease.
- **Anti-aging:** Intermittent fasting can extend lifespan in rats. Studies showed that fasted rats lived 36-83% longer.

**Source:** *Intermittent Fasting 101 — The Ultimate Beginner's Guide (healthline.com)*

### The Nordic diet

- The Nordic diet is a plant-based way of eating with an emphasis on fatty fish, berries, root vegetables, nuts, legumes, low-fat dairy, and whole grains.

- It was created in 2004 by a group of nutritionists, scientists, and chefs to address growing obesity rates and unsustainable farming practices in the Nordic countries. Following the Nordic diet also means cutting out processed foods and most high-fat meats.
- According to the Cleveland Clinic, the Nordic diet encourages to eat a lot of whole foods, particularly sourced locally and in season, including:
  1. Whole grains, particularly rye, barley and oats.
  2. Fruits, especially berries.
  3. Vegetables, especially root vegetables like beets, turnips and carrots.
  4. Fatty fish like salmon, tuna, sardines and mackerel.
  5. Low-fat dairy like Skyr yogurt.
  6. Legumes.
- The Nordic diet is similar to the Mediterranean diet in many respects. The main difference between the two eating plans is that the Mediterranean diet favours olive oil, while the Nordic diet favours canola (rapeseed) oil. Both oils are plant-based and contain high amounts of omega-3 fatty acids, which are heart-friendly anti-inflammatory fats.
- The Nordic diet has many potential benefits, including reducing inflammation, reducing the risk of Type 2 diabetes, cancer and heart disease, lowering cholesterol, lowering blood pressure, promoting weight loss, and helping maintain a healthy weight. For people who have arthritis or joint pain, incorporating more whole foods can be the way to reduce inflammation further.

**Source:** *Cleveland Clinic,Life in Norway,Shape*

**Importance of organic foods:**

1. Organic foods are grown or raised without the use of synthetic chemicals, hormones, antibiotics, or genetically modified organisms (GMOs).
2. They may have more beneficial nutrients, such as antioxidants, than conventional foods.
3. They may also have better taste, freshness, and quality.
4. Eating organic foods may reduce the exposure to pesticides, which can have negative effects on health, such as cancers, digestive problems, headaches, and weakened immune system.
5. Organic foods may also improve mental and emotional health and skin health.
6. Organic farming practices may reduce pollution, conserve water, reduce soil erosion, increase soil fertility, and use less energy.
7. Farming without synthetic pesticides is also better for nearby birds and animals as well as people who live close to farms.
8. Organic agriculture has higher production costs and lower yields, higher labor costs, and higher consumer prices as compared to conventional farming methods.
9. Organic food supports you, your health, the health of your children, and the planet.
10. Studies show that organically grown food has higher amounts of Vitamin C, magnesium, phosphorous, and iron - all nutrients vital for healthy functioning of our bodies.
11. Organic foods are beneficial for our health and the environment.
12. They may have more beneficial nutrients, such as antioxidants, than conventional foods.

**Source:** *1.helpguide.org, 2.en.wikipedia.org*

**Merits and demerits of genetically modified foods and inflammatory foods such as fried foods, cookies, hot dogs, red eat, refined grains, pizza, burger etc,. and instant foods like Maggi etc,.**

- Merits and demerits of genetically modified foods.
- Genetically modified foods (GM foods), also known as genetically engineered foods (GE foods), or bioengineered foods are foods produced from organisms that have had changes introduced into their DNA using various methods of genetic engineering as opposed to traditional cross breeding.
- In the U.S., the Department of Agriculture (USDA) and the Food and Drug Administration (FDA) Favour the use of the term genetic engineering over genetic modification as being more precise.
- According to the World Health Organization, "Foods produced from or using GM organisms are often referred to as GM foods.
- Genetically modified foods (GM foods) are crops that have been genetically altered to produce a desired trait.
- The primary advantage of GM foods is that crop yields become more consistent and productive, allowing more people to be fed.
- In addition, the nutritional content of the crops can be altered as well, providing a denser nutritional profile than what previous generations were able to enjoy.
- GM foods can also have a longer shelf life, making it possible to extend food life by enhancing the natural qualities of the food itself.
- Through a process called "pharming," it is possible to produce certain proteins and vaccines, along with other pharmaceutical goods, thanks to the use of genetic modifications.
- However, GM foods are not without disadvantages.
- Although there are no conclusive links, changes

to foods on a genetic level combine proteins that humans are not used to consuming.

- This may increase the chances of an allergic reaction occurring. Since 1999, the rates of food allergies in children have increased from 3.4% to 5.1%.
- In addition, GM foods can lead to the development of antibiotic-resistant bacteria, which can make it difficult to treat infections.
- Finally, GM foods can have a negative impact on the environment, such as the creation of superweeds and the loss of biodiversity.

### Fried foods

**Disadvantages** of fried foods:

1. **High in calories:** Fried foods are typically high in calories compared to their non-fried counterparts. This is because they are coated in batter or flour before being fried, and when they are fried in oil, they lose water and absorb fat, which further increases their calorie content.
2. **High in trans fats:** Trans fats are associated with an increased risk of many health conditions, including heart disease, cancer, diabetes, and obesity. Since fried foods are cooked in oil at extremely high temperatures, they are likely to contain trans fats.
3. **Increased risk of heart disease:** Consuming fried foods regularly can increase your risk of heart disease. This is because they are high in unhealthy fats, which can raise your cholesterol levels and increase your risk of heart disease.
4. **Fried foods** are difficult to digest as the food gets covered with a layer of fat first.

### Advantages of fried foods:

1. **Taste:** Many people enjoy the taste of fried foods.
2. **Convenience:** Fried foods are often quick and easy to prepare, making them a convenient option.
3. **Fried foods** have better keeping quality e.g. poories can be kept for a longer time as compared to chapattis, without spoiling their taste and flavour.

**Source:** *healthline.com*

### Cookies

A cookie or a biscuit, is a baked or cooked snack or dessert that is typically small, flat and sweet. It usually contains flour, sugar, egg, and some type of oil, fat, or butter. It may include other ingredients such as raisins, oats, chocolate chips, nuts, etc. Cookies are a popular food item that can be enjoyed in moderation. Cookies have several advantages and disadvantages.

### Advantages And Disadvantages of a Cookie Diet

### Advantages:

1. The Cookie Diet is a popular weight loss diet that has been around for over 40 years and claims to help you lose 11–17 pounds (5–7.8 kg) in one month. The diet relies on replacing breakfast, lunch, and snacks with nine cookies every day. In addition, eating of one meat and vegetable dinner.
2. As countries and communities engage in wars, many people get displaced and end up in refugee camps. Feeding such big number of people become a problem. A proper formulated cookie diet becomes a perfect solution as food.
3. Compared to other diets, cookie diets are cheap and many can afford to buy them.
4. They are hunger-suppressing foods that can be used in difficult situations where natural foods are not readily available.

- It is highly restrictive, provides too few calories, and does not provide guidance on how to make healthy long-term changes 1. No studies support its effectiveness 1.
- On the other hand, cookies can be a nutritious snack if baked with whole grain flour, which provides a nutritious source of protein, vitamins, fiber, and minerals that help produce a stable metabolism 2.
- In conclusion, while cookies can be a healthy snack, the Cookie Diet may not be the best way to achieve long-term weight loss goals.

### Disadvantages:

1. Depending on a cookie diet denies the body enough vital minerals, vitamins and nutrients. It is highly restrictive, provides too few calories, and does not provide guidance on how to make healthy long-term changes. The complete meal that one on weight-reducing cookie diet has in a day may not be enough to provide the body with enough of such vitamins, minerals and nutrients. This affects the proper functioning of body cells that can lead to other health problems.
2. A cookie diet does not provide the body with fiber, and this affects the body negatively. The body requires enough fiber that is beneficial to it. Fiber helps in achieving smooth bowel movement and in cleaning the colon. The colon has an important duty of discharging waste from the body and lack of fiber definitely affects it. Unclean colon results in frequent illnesses and diseases. Fiber also helps detoxify the body by helping in the removal of toxic substances.

**source:** *disadvantagesofacookiediet.weebly.com*

### Hot dog

- Hot dogs are a popular food item, but they are not considered healthy.
- Some hot dogs can be healthier options than others,

depending on the ingredients, processing, and serving size.

- Grass-fed hot dogs, chicken hot dogs, and standard-sized hot dogs can have fewer pro-inflammatory fats, more omega-3, vitamin E, and beta carotene, and less calories than cheese-covered burgers or bratwursts.
- Hot dogs should still be consumed only as an occasional treat, and limited to just one per meal.
- Hot dogs are a good source of protein, with a typical hot dog providing about 5 to 7 grams of protein, which is around 15% of the daily recommended value.
- They also contain essential minerals such as selenium, zinc, phosphorus, potassium, iron, and copper.
- However, it is important to note that hot dogs are not the only source of these minerals, and other foods such as nuts, seeds, and legumes can provide them in a healthier way.
- Hot dogs are a popular fast-food item, but they do come with some disadvantages.
- According to a foodrinke.com, hot dogs are often produced using highly-processed meats containing a whole phonebook of nitrates, nitrites, dyes, additives, and preservatives.
- So, it is a scary reality that hot dogs actually contain more chemicals than meat protein.
- Eating processed meat is often associated with an unhealthy lifestyle.
- That is because processed meat is a concoction of all the leftover parts of the animal.
- It is linked with harmful effects on health like high blood pressure, heart disease, and bowel and stomach cancer.
- The studies conducted on processed meat are convincing.
- For example, studies in rats have indicated a higher risk of bowel cancer when fed processed meat. That is because that it often contains harmful chemical compounds that can increase the risk of cancer.
- Additionally, hot dogs are high in saturated fat and sodium, which can increase the risk of cardiovascular diseases.

### Red meat

- In gastronomy, red meat is commonly red when raw (and a dark color after it is cooked), in contrast to white meat, which is pale in color before (and after) cooking.
- In culinary terms, only flesh from mammals or fowl (not fish) is classified as red or white.
- In nutritional science, red meat is defined as any meat that has more of the protein myoglobin than white meat.
- White meat is defined as non-dark meat from fish or chicken (excluding the leg or thigh, which is called dark meat).
- According to the United States Department of Agriculture (USDA), all meats obtained from mammals (regardless of cut or age) are red meats because they contain more myoglobin, which gives them their red color, than fish or white meat (but not necessarily dark meat) from chicken.

### Health effects

- Diets high in red and processed meats are associated with an increased risk of diabetes, cardiovascular disease, cancer (particularly colorectal cancer), and all-cause mortality.
- These associations are strongest for processed meat, which is meat that has undergone salting, curing, fermentation, smoking, or other processes to enhance flavor or improve preservation, such as bacon, ham, salami, pepperoni, hot dogs, and some sausages.
- A 2021 umbrella review that sees an increase of 11–51% risk of multiple cancer per 100g/d increment of red meat, and an increase of 8-72% risk of multiple cancer per 50g/d increment of processed meat.
- A 2022 study challenged the dose-response relationship using a newly developed burden of proof risk function (BPRF).
- It found weak evidence available regarding whether eating red meat increases the risk of death. The authors conclude that the quality of the available evidence is insufficient to make stronger or more conclusive recommendations regarding the health effects of eating red meat.
- The International Agency for Research on Cancer (IARC) of the World Health Organization (WHD) classifies processed meat as carcinogenic to humans, based on "sufficient evidence in humans that the consumption of processed meat causes colorectal cancer.
- Unprocessed red meat is categorised as "probably carcinogenic to humans, based on limited evidence that the consumption of red meat causes cancer in humans and strong mechanistic evidence supporting a carcinogenic effect.
- Positive associations have also been observed between red meat consumption and increased risks of pancreatic cancer and prostate cancer but the link is not as clear.
- The American Cancer Society have stated "evidence that red and processed meats increase cancer risk has existed for decades, and many health organizations recommend limiting or avoiding these foods.
- The American Institute for Cancer Research, Cancer

Research UK and World Cancer Research Fund International have stated there is strong evidence that consumption of processed red meat is a cause of colorectal cancer and there is probable evidence that unprocessed red meat is a cause of cancer.

- A 2023 review found that high consumption of red meat is associated with increased risk of **gastrointestinal cancer.**
- Red meat consumption is associated with an increased risk of coronary heart disease, high blood pressure and stroke.
- Factors associated with increased stroke risk from consuming red meat include saturated fats that increase levels of blood cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides, and heme iron, which may precipitate atherogenesis in cerebral arteries, leading to stroke.
- In 2020, the National Heart Foundation of New Zealand Expert Nutrition Policy (ENP) issued a position statement that concluded that high consumption of red meat increases risk of heart disease and stroke by 16% therefore one should aim to reduce consumption of red meat below 350g per week and replace meat with plant sources of protein.
- A 2022 umbrella review found that consuming an additional 100g of red meat per day was associated with a 17% increased risk of diabetes.
- A 2017 review found that daily consumption of 85 grams of red meat and 35 grams of processed red meat products by European and American consumers increased their risk of type 2 diabetes by 18–36%, while a diet of abstinence of red meat consuming whole grains, vegetables, fruits, and dairy was associated with an 81% reduced risk of diabetes.
- One study estimated that "substitutions of one serving of nuts, low-fat dairy, and whole grains per day for one serving of red meat per day were associated with a 16–35% lower risk of type 2 diabetes".

### Refined grains

- **Refined grains** have been significantly modified from their natural composition, in contrast to whole grains.
- The modification process generally involves the mechanical removal of bran and germ, either through grinding or selective sifting.
- A refined grain is defined as having undergone a process that removes the bran, germ and husk of the grain and leaves the endosperm, or starchy interior.
- Examples of refined grains include white bread, white flour, corn grits and white rice.
- Refined grains are milled which gives a finer texture and improved shelf life.
- Because the outer parts of the grain are removed and used for animal feed and non-food use, refined grains have been described as less sustainable than whole grains.
- After refinement of grains became prevalent in the early 20th-century, nutritional deficiencies (iron, thiamine, riboflavin and niacin) became more common in the United States.
- To correct this, the Congress passed the U.S. Enrichment Act of 1942 which requires that iron, niacin, thiamine and riboflavin have to be added to all refined grain products before they are sold. Folate (folic acid) was added in 1996.
- Enriched grains are refined grains that have been fortified with additional nutrients.
- Whole grains contain more dietary fibre than refined grains.
- After processing, fibre is not added back to enriched grains.
- Enriched grains are nutritionally comparable to whole grains but only in regard to their added nutrients.
- Whole grains contain higher amounts of minerals including chromium, magnesium, selenium, and zinc and vitamins such as Vitamin B6 and Vitamin E.
- Whole grains also provide phytochemicals which enriched grains lack.
- In the case of maize, the process of nixtamalization (a chemical form of refinement) yields a considerable improvement in the bioavailability of niacin, thereby preventing pellagra in diets consisting largely of maize products. Similar to whole grains, refined grains are a good source of starch, including resistant starch.
- Refined grains are grains that have had the bran and germ removed, which contain most of the nutrients and fibre.
- Refined grains are bad for your health because they can worsen inflammation, spike blood sugar, and impede weight loss.
- Whole grains, on the other hand, are linked to numerous health benefits and are more nutritious and satisfying.
- Therefore, it is better to avoid refined grains and choose whole grains instead.

### Pizza

Pizza is a popular food item that is enjoyed by many people around the world. It is a delicious dish that can be customized to suit individual preferences. A basic slice of regular pizza which is about 107 grams contains somewhere around 285 calories, 10.4 grams of fat, 2.5 grams of fibre, 35.7 grams of carbs, 3.8 grams of sugar, 12.2 grams of protein, and 640 mg of sodium. However, like any other food item, it has its advantages and disadvantages.

According to webparx.com, some of the advantages of eating pizza include:

- Pizza can be full of antioxidants if you choose right toppings. The pizza sauce which is made from tomatoes is enriched with carotenoid compound called lycopene which protects from the damage caused to oxidative stress triggered by free radicals.
- Mozzarella cheese is a great source of calcium, sodium, protein, and essential fats which can actually help to improve overall health if consumed in moderate amount weekly once.
- Olives and olive oil have monounsaturated fatty acids which significantly reduced and control LDL or bad cholesterol which helps in improving heart health and reducing risks of cardiovascular diseases.

On the other hand, some of the disadvantages of eating pizza include:

- Pizza is one of those foods who are high on glycemic index which triggers to make you eat more and more which definitely is going to make you gain weight. Consuming heavily cheese stuffed pizzas on a regular basis can lead to weight gain as they are so loaded with empty calories, saturated fats, unhealthy carbs salt and sugar. Weight gain is associated with the risks of developing inflammation and chronic disease as well which is one of the dangerous disadvantages of pizza.
- According to the National Health and Nutrition Examination Survey, foods that contain saturated fat which is a digestion slowing fat and dehydrating salt leads to chronic constipation. In addition to that, foods that have zero or minimal fibre cause gastrointestinal issues such as abdominal cramps, gastritis, bloating, indigestion, and constipation.
- The pizza crust is mostly oily and that even saturated fats. This oil is goes to arteries and stays there after getting solidifying and thickening. This solid fat accumulated in arteries cause blockage leading to serious heart conditions including heart attacks and heart strokes. Plus, excessive consumption of sugar and carbohydrates along with saturated fat can also increase your LDL levels putting your heart at a vulnerable position.
- Fats, sugar, carbohydrates and lots of cheese when enters your stomach, it undoubtedly takes a long time to digest and affects hormones leading to overactive sebum production which is also associated with sebaceous pore inflammation. Foods that are high in fats, sugar, carbohydrates and cheese not only increase the production of sebum oil in skin but also cause skin allergies as well. Overactivated sebum glands when get boost for sebum oil production cause acne breakout, and dull skin.
- Carbohydrates present in pizzas are ultimately going to be converted to sugar or say glucose. In addition to that, pizza is full of empty calories as it is prepared with yeast to make the base softer, and yeast get activated by feeding on sugar. These sugars directly spike blood sugar levels leading to diabetes or pre-diabetic condition.
- Pizza is also often high in sugar and refined carbohydrates, contributing to diabetes and other health problems.

### Burger

- A burger is a type of sandwich with cooked meat or a meat substitute between two halves of a bun. It often comes with lettuce, tomato, cheese, and sauces. People enjoy it as a popular fast food. Here are some advantages and disadvantages of burgers:

#### Advantages

- **Easy to eat on-the-go:** Burgers are convenient because you can hold them in your hands and eat them while walking or doing other activities.
- **Widely available:** You can find burgers in many places, from fast-food joints to fancy restaurants, making them easy to get almost anywhere.
- **Variety of flavors:** They come in many tastes, with different meats, toppings, and sauces, so there's something for everyone to enjoy.
- **Customizable ingredients:** You can pick what you want in your burger, like the type of bread, meat, and extras, to make it just right for you.
- **Satisfies hunger quickly:** Eating a burger can fill you up fast, which is great when you're really hungry and need a quick meal.
- Disadvantages
- **High in calories:** Burgers are often packed with more calories than you need in one meal, which can lead to consuming too much energy.
- **Can cause weight gain:** Eating burgers too often might make you gain extra pounds because they're typically calorie-dense and can contribute to excess calorie intake.
- **Often contains unhealthy fats:** They usually have a lot of unhealthy fats, especially saturated fats, which aren't good for heart health if eaten in large amounts.
- **May have high sodium content:** Burgers can also be high in salt, which can increase blood pressure and risk of heart problems when eaten in large quantities.
- **Limited nutritional value:** While tasty, burgers do not offer a wide range of vitamins and minerals, making them a less nutritious option compared to other foods.

**Source:** *1.aspiringyouths.com,2.timesfoodie.com,3.burgerrecipe.com*

Veggie burgers are a great alternative to meat-based burgers. They are made from plant-based ingredients such as grains, beans, soy, or vegetables. Here are some advantages of veggie burgers:

- **Lower in calories:** Veggie burgers are generally lower in calories than meat-based burgers, making them a good option for those who are watching their calorie intake.
- **Rich in fiber:** Veggie burgers are a good source of fiber, which is important for maintaining digestive health.
- **Packed with nutrients:** Veggie burgers can be a treasure trove of vitamins and minerals. Patties that include leafy greens, for example, will provide iron and vitamin K, while those that contain orange veggies like carrots or sweet potatoes pack a punch of vitamin A. Whole grains add B vitamins, iron, and magnesium, and beans offer potassium, zinc, copper, phosphorus, and more.
- **Suitable for vegetarians and vegans:** Veggie burgers are a great option for vegetarians and vegans who want to enjoy a burger without consuming meat.
- **Environmentally friendly:** Veggie burgers have a lower carbon footprint than meat-based burgers, making them a more environmentally friendly option.

### Maggi

- **Maggi** is an international brand of seasonings, instant soups, and noodles that originated in Switzerland in the late 19th century.
- The Maggi company was acquired by Nestleé in 1947 Maggi is a popular brand of instant noodles that is widely consumed across the world.
- Here are some advantages and disadvantages of consuming Maggi:

**Advantages:**

- **Easy and quick to prepare:** Maggi is loved for its ease and speed of preparation. With just boiling water and a couple of minutes, you can have a hot meal ready.
- **Affordable and widely available:** It is also a budget-friendly option. You can find Maggi in almost every store, making it accessible to everyone.
- **Comforting and familiar taste:** The taste of Maggi brings comfort and familiarity. Its unique flavour is often associated with fond memories.
- **Versatile with add-ins:** You can make Maggi your own by adding different ingredients. Vegetables, eggs, or meat can be added for extra nutrition and variety.
- **Long shelf life:** Maggi has a long shelf life. This makes it a reliable pantry staple, especially in emergencies or when fresh food is scarce.

**Disadvantages:**

- **High in sodium content:** Maggi noodles have a lot of sodium, which can increase blood pressure and cause heart problems.
- **Lacks nutritional value:** Despite being a quick meal, Maggi does not offer much nutrition, missing out on essential vitamins and minerals.
- **May lead to obesity:** Regular consumption of Maggi can contribute to weight gain due to its high calorie content.
- **Contains harmful additives:** It contains additives like Monosodium glutamate (MSG) and lead, which can have harmful effects on the body when consumed excessively.
- **Promotes unhealthy eating habits:** Eating Maggi often can encourage a habit of relying on instant, processed foods instead of fresh, healthy meals.

**Source:***1.aspiringyouths.com,2.mbaskool.com,3.healthymaster.in,4.noodle-plant.com*

### Concept of slow and fast foods

The concept of slow food is an approach to food that emphasizes quality, locality, and sustainability. It was founded in Italy in 1986 by Carlo Petrini as a reaction to fast food and the "fast life" that it represented. Slow food is all about "food that is good, clean, and fair for all".

It promotes local food and traditional cooking, encourages farming of plants, seeds, and livestock characteristic of the local ecosystem, and strives to preserve traditional and regional cuisine. Slow Food incorporates a series of objectives within its mission, including:

- Developing an "Ark of Taste" for each ecoregion, where local culinary traditions and foods are celebrated.
- Creating "Praesidia" grassroots organizations to promote slow foods to the public.
- Forming and sustaining seed banks to preserve heirloom varieties in cooperation with local food systems.
- Preserving and promoting local and traditional food products, along with their lore and preparation.
- Organizing small-scale processing (including facilities for slaughtering and short run products).
- Organizing celebrations of local cuisine within regions.
- Promoting "taste education."
- Educating consumers about the risks of fast food
- Educating citizens about the drawbacks of commercial agribusiness and factory farms
- Educating citizens about the risks of monoculture and reliance on too few genomes or varieties.
- Developing various political programmes to preserve family farms.
- Lobbying for the inclusion of organic farming concerns within agricultural policy.

- Lobbying against government funding of genetic engineering.
- Lobbying against the use of pesticides.
- Teaching gardening skills to students and prisoners.
- Encouraging ethical buying in local marketplaces.

Founder and president of slow food organization, Carlo Petrini believes that "everyone has the right to good, clean, and fair food": good, meaning a high quality product with a flavourful taste; clean, meaning the naturalness in the way the product was produced and transported; fair, meaning adequate pricing and treatment for both the consumers and producers.

On the other hand, fast food is a type of food that is prepared and served quickly. It is a commercial term, limited to food sold in a restaurant or store with frozen, preheated or precooked ingredients and served in packaging for take-out/takeaway. Fast food was created as a commercial strategy to accommodate large numbers of busy commuters, travellers and wage workers. It is often high in calories, saturated fat, sugar, and salt, and low in nutrients. Fast food is synonymous with volume, pace, and price value, not necessarily quality. Fast food consumption has been linked to increased risk of cardiovascular disease, colorectal cancer, obesity, high cholesterol, insulin resistance conditions and depression.

**Source:** *1food.ee2en.wikipedia.org*

**Impact of cooking processes like boiling, steaming, sautéing, fermenting etc. (samskara) on health.**

- **Cooking** processes like boiling, steaming, sautéing, fermenting, etc. can have a significant impact on the nutrient content of food and, in turn, on our health.
- The nutrient value of food is almost always altered by the kind of processing it undergoes.
- Cooking methods can affect the nutrient content of foods.
- Nutrient content is often altered during cooking.
- Cooking food improves digestion and increases the absorption of many nutrients.
- For example, the protein in cooked eggs is 180% more digestible than that of raw eggs. Water-soluble vitamins are the most vulnerable to processing and cooking, while fat-soluble vitamins and minerals are less affected.
- **Boiling, simmering, and poaching** are similar methods of water-based cooking.
- These techniques differ by water temperature.
- Boiling can also lead to the loss of some water-soluble vitamins, such as vitamin C and the B vitamins, which are sensitive to heat and can leach out of vegetables when they are immersed in hot water.
- In fact, boiling reduces vitamin C content more than any other cooking method.
- Broccoli, spinach, and lettuce may lose up to 50% or more of their vitamin C when boiled.
- However, boiling can also increase the availability of some carotenoids in vegetables.
- Boiling fish was shown to preserve omega-3 fatty acid content significantly more than frying or microwaving.
- **Steaming** is a healthy way to prepare food.
- Compared to most other cooking methods, steaming preserves up to 50 % more nutrients in the foods.
- Steaming does not require any fats when cooking, making it an ideal cooking technique.
- Other reasons why steam cooking food is the healthiest include:

1. Keeps the vitamins and minerals intact.
2. Requires no use of oil.
3. Makes the food easy to digest.
4. A versatile option that allows easy wash-up.
5. Helps keep cholesterol in check.

- **Sauteing** and stir-frying are quick and easy cooking methods that preserve the nutrient content of vegetables. sauteing is a cooking technique that involves cooking food in a small amount of oil or fat over high heat.
- However, high heat and long cooking times can destroy some of the nutrients in the food.
- According to the American Heart Association, sautéed foods are typically low in calories and fat and helpful to maintain or lose weight.
- Additionally, because sautéing requires little to no added oil, it can help reduce your intake of unhealthy fats.
- **Fermenting** is a process that involves the breakdown of carbohydrates by bacteria and yeast.
- It is a traditional method of food preservation that has been used for centuries.
- It results in a distinctive tart flavour and is used to make foods like yogurt, cheese, and sauerkraut.
- Fermented foods are rich in probiotics, which are beneficial bacteria that help maintain a healthy gut microbiome and have been associated with a range of health benefits — from better digestion to stronger immunity.

**Source:***1.betterhealth.vic.gov.au2.healthline.com3bing.com*

**Definition of Nutraceuticals, Nutrigenomics, Nutrigenetics.**

**Nutraceuticals**

- A **nutraceutical** is a pharmaceutical alternative which claims physiological benefits.

- In the US, nutraceuticals are largely unregulated, as they exist in the same category as dietary supplements and food additives by the FDA, under the authority of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act.
- The word "nutraceutical" is a portmanteau term, blending the words "nutrition" and "pharmaceutical".
- Nutraceuticals are products derived from food sources that are purported to provide extra health benefits, in addition to the basic nutritional value found in foods.
- Depending on the jurisdiction, products may claim to prevent chronic diseases, improve health, delay the aging process, increase life expectancy, or support the structure or function of the body.

### Nutrigenomics

- The scientific study of the interaction of nutrition and genes, especially with regard to the prevention or treatment of disease.
- Nutritional genomics, also known as nutrigenomics, is a science studying the relationship between human genome, human nutrition and health.
- Nutritional genomics or Nutrigenomics is the relation between food and inherited genes, it was first expressed in 2001.

### Nutrigenetics

- Nutrigenetics is a branch of science concerned with the effect of heredity on diet and nutrition.
- It investigates how different genes affect the nutritional requirements and health of individuals.
- Nutrigenetics is a part of nutritional genomics, which also studies how the whole body responds to a food via systems biology.

## Concept of Viruddhaahara with classical and modern-day examples and the application of this in the prevention of Diseases

### विरुद्धाहार एवं इसका प्रभाव

### निरुक्ति (Etymology)

1. "वि + रुद्ध + क्त - विरोध विशिष्टता"
2. विरोध - वैरं विरोधो विद्वेषः। (शब्दकल्पद्रुम)
3. वि + रुद्य + वञ् (शब्दस्तोम महानिधि)
4. विरुद्धाशन - निषिद्ध या वर्जित आहार (बृहत् हिन्दी कोC)

विरुद्ध शब्द "रुधिर आवरणे" धातु में 'विं' उपसर्ग तथा 'क्त' प्रत्यय लगकर बना है जिसका अर्थ होता है विरोध विशेष अर्थात् ऐसा आहार जो विशेष रूप से विरोध करता हो विरुद्धाहार कहलाता है।

### परिभाषा (Definition)

**यत्किंचिद्दोषमास्त्राव्य न निर्हरति कायतः।**
**आहारजातं तत्सर्वमहितायोपपद्यते।।** (च.सू. 26/85)

जो आहार दोषों को कुपित करता हो तथा शरीर के बाहर उनका निर्हरण न करता हो विरुद्धाहार कहलाता है।

**यत्किंचिद्दोषमुत्क्लेश्य भुक्तं कायान्न निर्हरेत्।**
**रासादिष्यथार्थं वा तद्विकाराय कल्पते।।** (सु.सू. 20/20)

जो आहार दोषों को कुपित करता हो तथा शरीर के बाहर उनका निर्हरण न करता हो और रसादि धातुओं को दूषित कर रोगोत्पत्ति करता हो, विरुद्धाहार कहलाता है।

### विरुद्धाहार के भेद

**यच्चापि देशकालाग्निमात्रासात्म्यानिलादिभिः।**
**संस्कारतो वीर्यतश्च कोष्ठावस्थाक्रमैरपि।।**
**परिहारोपचाराभ्यां पाकात्संयोगतोऽपि च।**
**विरुद्धं तच्च न हितं हृत्सम्पद्विधिभिश्च यत्।।** (च.सू. 26/86-87)

**1. देशविरुद्ध -**

**विरुद्धं देशतस्तावद्रूक्षतीक्ष्णादि धन्वनि।**
**आनूपे स्निग्धशीतादि भेषजं यन्निषेवते।।** (च.सू. 26/88)

जांगल देश में रुक्ष, तीक्ष्ण तथा आनूप देश में स्निग्ध, शीतादि द्रव्यों का सेवन देशविरुद्ध कहलाता है।

**2. काल विरुद्ध -**

**कालतोऽपि विरुद्धं यच्छीतरुक्षादिसेवनम्।**
**शीते काले तथोष्णे च कटुकोष्णादिसेवनम्।।** (च.सू. 26/89)

शीत काल में शीत, रुक्षादि द्रव्यों का सेवन तथा ग्रीष्म काल में उष्ण, कट्वादि द्रव्यों का सेवन काल विरुद्ध कहलाता है।

**3. अग्नि विरुद्ध -**

**विरुद्धमनले तद्वन्नानुरूपं चतुर्विधे।** (च.सू. 26/90)

सम, विषम, मन्द तथा तीक्ष्ण इन चार प्रकार की अग्नियों के विपरीत आहार यथा मन्दाग्नि में कफवर्धक आहार का सेवन करना अग्निविरुद्ध कहलाता है।

**4. मात्रा विरुद्ध -**

**मधुसर्पिः समघृतं मात्रया तद्विरुध्यते।।** (च.सू. 26/90)

निर्धारित मात्रा के विपरीत मात्रा में आहार का सेवन यथा - मधु और घी का समान मात्रा में एक साथ सेवन मारक होता है।

**5. सात्म्यविरुद्ध -**

**कटुकोष्णादिसात्म्यस्य स्वादुशीतादिसेवनम्।**
**यत्तत्सात्म्यविरुद्धं तु ....................।।** (च.सू. 26/91)

कटु, उष्णादि रसों के सात्म्य होने पर मधुरादि रसों का सेवन करना सात्म्यविरुद्ध कहलाता है।

**6. दोष विरुद्ध -**

**........................ तु विरुद्धं त्वनिलादिभिः।**
**या समानगुणाभ्यासविरूद्धान्नौषधक्रिया।।** (च.सू. 26/91-92)

सात्म्य के ही समान दोषविरुद्ध होता है अर्थात् बढ़े हुए दोषों के समान गुण वाला अथवा इन्हे और अधिक बढ़ाने वाला आहार दोष विरुद्ध कहलाता है

यथा कफज रोगों में मधुर, शीतादि द्रव्यों का सेवन।

**7. संस्कार विरुद्ध -**

**संस्कारतो विरूद्धं तद्यद्भोज्यं विषववेत्।**
**एरण्डसीसकासक्तं शिखिमांसं यथैव हि॥** (च.सू. 26/92,93)

संस्कार के कारण भोजन का विषतुल्य होना संस्कार विरुद्ध कहलाता है, यथा एरण्ड की लकड़ी द्वारा पकाया गया मोर का मांस।

**8. वीर्य विरुद्ध -**

**विरूद्धं वीर्यतोज्ञेयं वीर्यतः शीतलात्मकम्।**
**तत् संयोज्योष्णवीर्येण द्रव्येण सह सेव्यते॥** (च.सू. 26/93,94)

विपरीत वीर्य वाले द्रव्यों का एक साथ सेवन अर्थात् उष्ण वीर्य और शीत वीर्य द्रव्यों का एक साथ सेवन करना।

**9. कोष्ठ विरुद्ध -**

**क्रूरकोष्ठस्यः चात्यल्पं मन्दवीर्यमभेदनम्।**
**मृदुकोष्ठस्य गुरु च भेदनीयं तथा बहु।**
**एतत कोष्ठविरुद्धं तु,......................।** (च.सू. 26/94,95)

क्रूरकोष्ठी द्वारा लघु आहार तथा मृदुकोष्ठी द्वारा गुरु आहार का सेवन करना कोष्ठ विरुद्ध कहलाता है।

**10. अवस्था विरुद्ध -**

**.................................. विरुद्धं स्यादवस्थया।**
**श्रमव्यवायव्यायामसक्तस्यानिलकोपनम्।**
**निद्रालसस्यालसस्य भोजनं श्लेष्मकोपनम्॥** (च.सू. 26/95,96)

शारारिक एवं मानसिक स्थिति के विपरीत लिया गया आहार अवस्था विरुद्ध कहलाता है। यथा - परिश्रम, मैथुन, व्यायाम से क्लान्त व्यक्ति को वातप्रकोपक आहार तथा अधिक सोने वाले एवं आलसी व्यक्ति को कफवर्धक आहार का सेवन कराना।

**11. क्रमविरुद्ध -**

**यच्चानुत्सृज्य विण्मूत्रं भुङ्क्ते यश्चाबुभुक्षितः।**
**तच्च क्रमविरुद्धं स्याद्यच्चातिक्षुद्वशानुगः॥** (च.सू. 26/97)

निर्धारित क्रम के विपरीत क्रम में भोजन करना क्रम विरुद्ध कहलाता है। यथा - मल मूत्र का त्याग किये बिना, बिना भूंख के अथवा अत्यधिक भूंख लगने पर भी भोजन न करना।

**12. परिहार विरुद्ध -**

**परिहारविरुद्धं तु वराहादीन्निषेव्य यत्।** (च.सू.26/98)

भोजन करते समय क्या नही करना है अथवा किस द्रव्य का परिहार करना है इसका ध्यान न रखना परिहार विरुद्ध कहलाता है। यथा - सुअर के मांस का सेवन करने के पश्चात् उष्णवीर्य द्रव्यों का सेवन करना।

**13. उपचार विरुद्ध -**

**सेवेतोष्णं घृतादींश्च पीत्वा शीतं निषेवते॥** (च.सू.26/98)

चिकित्साक्रम के विपरीत किया गया अन्नपान उपचार विरुद्ध कहलाता है। यथा - पंचकर्म चिकित्सा में अभ्यन्तर स्नेहन के लिये घृतपान के पश्चात् शीतल जल पीना।

**14. पाक विरुद्ध -**

**विरुद्धं पाकतश्चापि दुष्टदुर्दारुसाधिनम्।**
**अपक्व तण्डुलात्यर्थ पक्व दग्धं च यद्भवेत्॥** (च.सू. 26/99)

दूषित अथवा अप्रशस्त लकड़ियों से पकाये गये आहार का सेवन करना, अथवा कम पके अथवा अधिक पके अथवा जले हुए भोजन (चावलाति) का सेवन पाकविरुद्ध कहलाता है।

**15. संयोग विरुद्ध -**

**संयोगतो विरुद्धं यद्यथाऽम्लं पयसा सह।** (च.सू. 26/99)

विजातीय द्रव्यों को आपस में मिलाकर खाना संयोग विरुद्ध कहलाता है। यथा खटाई और दूध का संयोग।

**16. हृद्विरुद्ध -**

**अमनोरुचितं यच्च हृद्विरुद्धं तदुच्यते।** (च.सू. 26/100)

मन के प्रतिकूल आहार हृद्विरुद्ध कहलाता है।

**17. सम्पद् विरुद्ध -**

**सम्पद्विरुद्धं तद्विद्यादसंजातरसं तु यत्।**
**अतिक्रान्तरसं वाऽपि विपन्नरसमेव वा॥** (च.सू. 26/100-101)

जिस आहार में रस अथात् पोषक तत्व न हों अथवा विनष्ट हो गया हो वह सम्पद् विरुद्ध कहलाता है।

**18. विधि विरुद्ध -**

**ज्ञेयं विधिविरुद्धं तु भुज्यते निभृतेन यत्।**
**तदेवंविधिमन्नं स्याद्विरुद्धमुपयोजितम्॥** (च.सू. 26/101)

आहार सेवन के नियमों को ध्यान में न रख कर किया गया आहार विधि विरुद्ध कहलाता है।

## विरुद्धाहारजन्य व्याधियां

**षाण्ढ्यान्ध्यवीसर्पदकोदराणां विस्फोटकोन्मादभगन्दराणां।**
**मूर्च्छामदाध्मानगलामयानां पाण्ड्वामयस्याऽऽमविषस्य चैव॥**
**किलासकुष्ठग्रहणीगदानां शोषास्रपित्तज्वरपीनसानाम्।**
**संतानदोषस्य तथैव मृत्योर्विरुद्धमन्नं प्रवदन्ति हेतुम्॥** (च.सू. 26/102-103)

**विरुद्धाहारजन्य व्याधियों की सामान्य चिकित्सा**

**विरुद्धाशनजान् रोगान् प्रतिहन्ति विरेचनम्।**
**वमनं शमनं चैव पूर्वं वा हितसेवनम्॥** (च.सू. 26/105)

विरुद्धाहार से उत्पन्न व्याधियों की चिकित्सा निदान परिवर्जन अथवा हितसेवन और वमन तथा विरेचन से होती है।

**विरुद्धाहार के कुछ उदाहरण**

1. दूध के साथ मछली का सेवन नही करना चाहिए क्योंकि दोनों ही रस और विपाक में मधुर होने के कारण एक साथ सेवन करने से कफ का वर्धन करती हैं तथा दूध शीतवीर्य तथा मछलियां उष्ण वीर्य होने के कारण एक साथ सेवन करने से महाअभिष्यन्द उत्पन्न होकर स्रोतोरोध होता है। परन्तु विशेषकर चिलमिल मछली का मांस खाने से आमविष की उत्पत्ति होती है तथा निश्चय रूप से स्रोतोरोधजन्य रोग होकर मृत्यु हो जाती है।

2. ग्राम्य, आनूप और जलचर प्राणियों का मांस, मधु, तिल, गुड़, दूध, उड़द, मूली तथा अंकुरित धान्य साथ खाने से बहरापन, अन्ध्यत्व, अव्यक्त उच्चार, गूंगापन, नाक से बोलना, अथवा मरण होता है।
3. कबूतर के मांस को सरसो के तेल में भूनकर दूध और शहद के साथ खाने से रक्ताभिष्यन्द, सिराजन्य ग्रन्थिरोग, अपस्मार, शंखकशूल, गलगण्ड, रोहिणी में से कोई एक रोग अथवा मृत्यु होती है।
4. मूली, लहशुन, शोभान्जन की भाजी, अर्जक (कुठरेक), सुमुख (राई) और तुलसी आदि को खाकर दूध नही पीना चाहिए क्योंकि कुष्ठरोग होने की सम्भावना रहती है।
5. वंशपत्रिका का शाक अथवा पके हुए बड़हल को शहद और दूध के साथ खाने से बल, वर्ण,तेज, वीर्य, का नाश होता है अथवा मृत्यु हो जाती है। इसी पके हुए बड़हल के फल को उड़द की दाल, गुड़ और घी के साथ मिलाकर खाना संयोग विरुद्ध है।
6. कच्चे आम, बिजौरा, बड़हल, करौंदा, केला, निम्बू, बेर, जंगली आम, कमरख, जामुन, कैथ, इमली, फालसा, अखरोट, कटहल, नारियल, अनार तथा इसी प्रकार के अन्य खट्टे पदार्थ दूध के साथ विरोधी होते हैं।
7. पद्मोत्तरिका के शाक, को शक्कर, मैरेय, मधु के साथ खाना विरुद्ध और वातकारक है। कबूतर को सरसो के तेल में भूनकर खाना विरोधी और पित्तकारक होता है।
8. सत्तू को दूध अथवा खीर में मथकर खाना विरोधी और कफकारक होता है।
9. तिल कल्क के साथ तैयार की गयी चौलाई की भाजी अतिसार उत्पन्न करती है।
10. बलाका पक्षी को सुअर की चर्बी में भूनकर खाने से शीघ्र मरण होता है।
11. मोर का मांस एरण्ड की लकड़ी (कड़छी) से भूनने अथवा एरण्ड की लकड़ी की आग से अथवा एरण्ड तैल में पकाने से तुरन्त मार देता है।
12. हल्दा कबूतर का मांस, हलद की लकड़ी से बनी कड़छी से अथवा हलद की लकड़ी की आग में भूनकर खाने से शीघ्र मार देता है। इसी कबूतर के मांस को राख, धूल में मिले हुए शहद में मिलाकर खाने से मृत्यु हो जाती है।
13. मछलियों की चर्बी में अथवा जिस वर्तन में मछली पकाई गयी हो उसी वर्तन में पिप्पली, मकोंय अथवा शहद पकाकर खाने से मृत्य हो जाती है।
14. समान मात्रा में मधु और घी, मधु और वृष्टि जल, मधु और कमलगट्टा, मधु पीकर गरम पानी, भिलावा और गरम पानी, छाछ में सिद्ध कमीला, रात की बासी रक्खी मकोय तथा अंगारों पर शूलाकृत कुक्कुट पक्षी का मांस विरुद्धाहार हैं।

***

# CHAPTER
# 8

# स्वस्थ के लिये रसायन

### Syllabus Highlights

- Definition of Rasayana and benefits of Rasayana.
- Classification and types of Rasayana with examples.
- Urjaskara Rasayanas as per age and occupations / Activities.
- Antioxidant & immunomodulatory effects of Rasayana with reference to research articles.
- Importance of lifestyle counselling with its methods.

## रसायन की निरुक्ति

**रसानां रसरक्तादीनामयनमाप्यायनं रसायनं, अथवा रसानां रसवीर्यविपाकादीनामायुः प्रभृतिकारणनामयनं विशिष्टलाभोपायो रसायनं॥** (रसायन व्याख्या, आचार्य डल्हण)

**Definition of Rasayana and benefits of Rasayana**

## परिभाषा

**स्वस्थस्योर्जस्करं यत्तु तद्वृष्यं तद्रसायनम्॥** (च.चि. 1/1/5)

- जो औषध स्वस्थ व्यक्ति के शारीरिक दौर्बल्य, बार्धक्य, और क्लीवता जैसे विकारों को दूर कर पौरुष और पराक्रम का संचार कर ऊर्जा अथवा ओज, बल और वीर्य से परिपूर्ण कर दे उसे रसायन कहते हैं।

**लाभोपायो हि शस्तानां रसादीनां रसायनम्॥** (च.चि. 1/1/8)

- रस रक्तादि धातुओं को निर्विकार, नैसर्गिक स्वरूप अथवा साम्यावस्था में प्राप्त करने अथवा बनाये रखने के लिये जो प्रशस्त आहार, औषध अथवा अन्य श्रेष्ठ उपाय हैं उन्हे रसायन कहते हैं।
- *Rasayana* is a branch of *Ayurveda* that focuses on rejuvenation, anti-aging, and longevity. *Rasayana* therapy is part of preventive *Ayurvedic* healthcare.
- It helps to delay the process of aging and thus helps to live longer with good strength and immunity.
- It is achieved by maintaining good digestion, metabolism, cardiac and mental health.
- *Rasayanas* are defined as those medicines (and non-medicines including conduct, lifestyle changes, behavior etc.) which are helpful in gaining high quality tissue in optimum and desired quantity.
- *Dhatus* in good quality and quantity form the foundation of good immunity and pave the way for leading a disease-free life.
- The benefits of *Rasayana* therapy include:
  1. Delaying the aging process
  2. Improving overall health and well-being
  3. Boosting immunity
  4. Enhancing memory and intelligence
  5. Promoting longevity
  6. Improving skin complexion
  7. Enhancing the quality and quantity of body tissues
  8. Reducing stress and anxiety

## रसायन वर्गीकरण एवं उदाहरण Classification and types of Rasayana with examples

**रसायनानां द्विविधं प्रयोगमृषयो विदुः।**
**कुटीप्रावेशिक चैव वातातपिकमेव च॥** (च.चि.1/1/16)

प्रयोग भेद से विद्वानों नें दो प्रकार के रसायन कहे हैं।

1. कुटी-प्रावेशिक
2. वातातपिक

उद्देश्य के अनुसार रसायन चार प्रकार के रसायनो का वर्णन किया गया है।

## कुछ अन्य भेद इस प्रकार हैं।

**उत्पत्ति के आधार पर -**

1. **द्रव्यभूत** - उदाहरणार्थ आहार एवं औषध के रूप में प्रयुक्त होने वाले रसायन।
2. **अद्रव्यभूत** - उदाहरणार्थ आचार रसायन

**कार्य भेद से -**

1. संशमन

2. संशोधन

**लक्ष्य के आधार पर -**

1. **काम्य रसायन ( प्राणकाम्य, मेधाकाम्य, श्रीकाम्य )**

- **प्राणकाम्य रसायन** - आयु को बढाने वाले - उदाहरणार्थ - आमलकी, हरीतकी, आमलक घृत, आमलकचूर्ण, नागबला रसायन, च्यवनप्रासादि।
- **मेधाकाम्य रसायन** - मेधा को बढ़ाने वाले - उदाहरणार्थ - गुडुची, मण्डूकपर्णी, यष्टीमधु, शंखपुष्पी।
- **श्रीकाम्य रसायन** - सौन्दर्य अथवा कान्ति को बढ़ाने वाले - उदहरणार्थ - त्रिफला, अश्वगन्धा, घृतकुमारी आदि।

2. **नैमित्तिक रसायन** - रोगों की चिकित्सा में प्रयुक्त होने वाले उदाहरणार्थ - कुष्ठ में भल्लातक रसायन, पाण्डु में लौह, मधुमेह में शिलाजीत, वातरोगों में गुग्गुल आदि।

3. **आजस्त्रिक रसायन** - नित्य प्रयोग किये जाने वाले बल अथवा ओजोवर्धक आहार द्रव्य - उदाहरणार्थ - दूध, घी, आदि।

- स्वस्थ व्यक्ति को आजस्त्रिक रसायन, काम्य रसायन (प्राणकाम्य, मेधाकाम्य, श्रीकाम्य) एवं आचार रसायन का सेवन करना चाहिये। आचार रसायन अद्रव्यभूत होने से सभी व्यक्तियों (चाहे गरीब हों अथवा धनावान) को समान रूप से सुलभ है।
- आजस्त्रिक रसायन भी नित्य प्रयुक्त आहार के रूप में न्यूनाधिक भाव से उपलब्ध होता है। काम्य रसायन द्रव्यभूत होने से और आहार रूप में प्रयुक्त न होने से सभी व्यक्तियों को समान रूप से सुलभ नही है।
- *Urjaskara Rasayanas* as per age and occupations / Activities

**Antioxidant & immunomodulatory effects of Rasayana**

- To maintain health *Rasayana* as described by *Acharya Sharangdar* should be administered.
- *Rasayana* plants having imunomodulatory effect are described as specific anti-aging, improving quality of life with enhanced intelligence and memory, hence increase resistance towards various diseases.
- *Rasayana* plants possess immunomodulatory and immunostimulatory activities and there are abundant examples of such plants. To maintain a disease-free state, modulation of immune response by either its stimulation or suppression, can be a helpful therapy.

**Need of Rasayanas:**

- Life style in present scenario is very hectic. Every person is suffering from over exertion which can be either physical, mental or both. People are not taking appropriate diet which leads to poor nutrition of body.
- All these factors as a result lead to depression, insomnia, recurrent illness etc. Proper *Rasayanas* according each decade as mentioned by *Acharya Sharangdhar* should be taken.
- So, there will be better quality of life and improvement of all the body tissues and their nourishment.

**Rasayana Drugs with Immunomodulator Activity**

1. Andographis paniculate चिरायता
2. Mangifera indica आम्र
3. Allium sativum लहसुन
4. Picrorrhiza kurroa कुटकी
5. Curcuma longa हल्दी
6. Piper longum पिप्पली
7. Gmelina arborea गम्भारी
8. Randia dumatorum मदनफल
9. Glycyrrhiza glabra यष्टिमधु
10. Silajatu शिलाजीत
11. Hemidesmus indicus सारिवा
12. Sphaeranthus indicus गोरखमुंडी
13. Withania somnifera अश्वगंधा
14. Tinospora cordifolia गिलोय

**Rasayana Drugs with Anti-Oxidant Activity**

1. Asparagus racemosus शतावरी
2. Piper longum पिप्पली
3. Bacopa monniera ब्राह्मी
4. Tinospora cordifolia गिलोय
5. Boerrhavia diffusa पुनर्नवा
6. Picrorrhiza kurroa कुटकी
7. Centella asiatica मण्डूकपर्णी
8. Curcuma longa हल्दी
9. Convolvulus pluricaulis शंखपुष्पी
10. Shilajit शिलाजीत
11. Withania somnifera अश्वगंधा
12. Emblica officinalis आंवला

**Mode of action of rasayana drugs**

1. **At the level of Rasa (Poshak Rasa)** - They improve the nutrition as a result improving the nutrional value of Plasma.
2. **At the level of Agni** - They improve digestion and metabolism thus improved nutrition is provided to the tissue.
3. **Strotas improvement** - by improving micro circulation thus cleaning the *strotas*.
4. **Dravya Prabhava** - Drugs produce specific type of

*Rasayana* action by virtue of their specific potency.

- *Rasayana* drugs have *Madhur Vipak* mostly and retard the process of ageing probably by acting as free radical scavenger.
- These are rich in Vitamin C, Vitamin E, Beta carotene, riboflavin. So, these substances are capable of counteracting the damaging effect of oxidation. So, they work as anti-oxidants.
- In *Amalaki* main constituents are Vitamin C, carotene, riboflavin. So, it has role in cellular oxidation reduction.
- Withanolide in *Ashwagandha* increase levels of three natural anti-oxidants like super oxide, dismutase, Catalase, Glutathione peroxidase & helps to prevent damage of cells.
- So, work to prevent aging process. Experimental studies have proved *Rasayanas* to be anti-toxic and anti-infective drugs.
- *Ashwagandha* (withania Somnifera), *Vacha* (Acorus Calamus), *Brahmi* (Centella asiatica) improves antioxidant levels & reduced oxidative damage of nervous system. *Amalaki* (Embelica Officinalis), *Shatavari* (Asparagus racemosa), all improves GIT functions & have very good hepatotoxic activity.
- *Rasayana* as immunomodulator herbs are perhaps the only 'wonder' drugs that can be taken safely for long stretches of time, even in a healthy state, without any specific contradictions. Several plants find mention in *Ayurveda* which are used in *Rasayana* therapy and found to have significant stress –attenuating effects.
- *Charaka* has described *Cyavanprasa* which rejuvenated *Cyavana Rishi* whereas *Sushruta* described many *Rasayana* formulations that increase the life span and refers to them as *Ayuskara.*
- In conclusion *Rasayana* therapy is a multi-angled approach taking care of the body, mind and spirit, thus affecting total wellbeing of an individual.
- A *Rasayana* herb nourishes body, boosts immunity, strength, resistance, quality and quantity of Ojas, which is the Saar of all *Dhatus* restore spirit, vitality and thereby attain the longevity.
- *Rasayana* as immunomodulator are now considered as one of the most potent tools in the management of health and disease as objective of immune enhancement is achieved through the use of *Rasyana* drugs.

*www. iamj. in/current_issue/images/upload/3643_3648.pdf*

- According to a review article published in the International *Ayurvedic* Medical Journal, *Rasayana* has immuno-modulatory effects that can prevent many disorders related to altered immune response.
- The same article also states that the antioxidant effects of *Rasayana* can prevent oxidative damage during pregnancy and control tissue damage.

**Importance of lifestyle counselling with its methods.**

- Lifestyle counselling is an essential component of primary health care, which aims to promote healthier lifestyle habits and prevent non-communicable diseases.
- It is a long-term commitment based on partnership and mutual respect between the patient and the healthcare provider.
- Lifestyle counselling can be provided in various forms, such as face-to-face counselling, group counselling, telephone counselling, and web-based counselling. The counselling methods can be tailored to the patient's needs and preferences.
- The WHO has developed a technical package for cardiovascular disease management in primary health care that includes healthy-lifestyle counselling.
- The package emphasizes the importance of healthy diet, physical activity, smoking cessation, and alcohol moderation.
- Psychotherapy and other counselling techniques can help individuals explore moods and behaviours, provide fresh perspectives, and offer a better understanding of emotions.
- Counselling can help improve mood, treat mental illness, reduce medical costs, improve communication and relationships, and promote self-esteem and resilience.
- There are various counselling methods and techniques that can be used to help people make lifestyle changes. Some of the most popular methods include:
  - **Attending actively:** Paying attention to clients and showing an interest in them.
  - **Validation:** Assessing what the client is saying without judging them.
  - **Self-disclosure:** Telling clients something about yourself and your life.
  - **Focusing:** Helping clients focus on their thoughts and feelings.
  - **Giving feedback:** Providing clients with feedback on their behaviour.

*1.bmcprimcare. biomedcentral. com 2.positivepsychology.com*

***

# CHAPTER
# 9

# योग

**Syllabus Highlights**

- Etymology/derivation of the word 'Yoga'.
- Definitions of Yoga according to Patanjali Yogasutras, Bhagavad Gita and Charaka Samhita.
- Difference between Rajayoga, Hathayoga and Karmayoga.
- Yogabhyasa Pratibhandhakas and Yoga Siddhikarabhavas.
- Mitahara and Pathya-apathyas during Yogabhyasa.
- Concept of Panchakosha theory.
- Description of Ashtangas of Yoga - Yama, Niyama, Asana Pranayama, Pratyahara, Dharana, Dhyana and Samadhi.
- Suryanamaskara.
- Description of Shatkarmas - Dhauti, Basti, Neti, Trataka, Nauli, and Kapalabhati.
- Bandha procedure and benefits of Mulabandha, Jalandharabandha and Uddiyanabandha.
- Mudras - Shanmukhi mudra and Jnana mudra.
- Shatchakras and their importance in Yoga practice.
- Description of Ida-Pingala-Sushumna nadis and their importance in yoga practice.
- Concept of Moksha according to Charaka, Muktatmalakshana and Moksha upayas.
- Importance of International Day of Yoga (IDY).
- Adverse effects of improper Yoga practices

- योग का अर्थ है ईश्वर के साथ युक्त होना अथवा भगवद्प्रेमरूप अथवा भगवद्रूप हो जाना। यही जीवन का परम ध्येय है।
- जब तक जीव इस स्थिति में नही पहुंचेगा तब तक उसको तृप्ति नही होगी, शान्ति नही मिलेगी और न ही पूर्ण नित्य सनातन आनन्दरूप तत्व के संयोग की पूर्ति होगी।
- इस पूर्ण के संयोग का नाम ही योग है। इस पूर्ण को पाने के लिये जीव का विविधरूप साधन प्रयत्न का नाम ही योग है अथवा इस पूर्ण की प्राप्ति का प्रयत्न जिस भी क्रिया के साथ जुड़ता है वही योग बन जाता है।
- कर्मयोग, ज्ञानयोग, भ्क्तियोग, ध्यानयोग, सांख्ययोग, राजयोग, मन्त्रयोग, लययोग, हठयोग आदि इसी के नाम हैं।
- सभी योगों में अनुभवशून्य लोगों की देखादेखी करने अथवा विधिपूर्वक न करने से हानि हो सकती है; अतएव शन्त, शीलवान् शास्त्रज्ञ एवं अनुभवी गुरु की सभी योगें में नितान्त आवश्यकता होती है।
- अनुभवी गुरु से जानकर भी यदि साधक इनकी कही हुई प्रत्येक बात को नही मानता है, तो उसे सफलता नही मिलती है उल्टे कभी - कभी हानि भी हो जाती है।
- अतएव यदि योगसाधना करनी हो तो सर्वप्रथम चित्त में दृढ़ निश्चय करना चाहिए, फिर योग्य गुरु को खोजना चाहिए और ईश्वर की महान कृपा से जब गुरु मिल जाये तब उनकी छोटी से छोटी बात को भी महत्वपूर्ण और परमावश्यक जानकर श्रद्धापूर्वक उनका अनुसरण करना चाहिए।

## योग शब्द उत्पत्तिः-
## (Etymology/derivation of the word 'Yoga')

- युज समाधौ + भावादौ यथायथं घञ्। संहननः। उपायः। ध्यानम्। संगतिः। युक्तिः। इत्यमरः।3।3।22।।
- योग शब्द 'युज समाधौ' आत्मनेपदी धातु में घञ् प्रत्यय लगने से बनता है। इस प्रकार इसका अर्थ हुआ - समाधि अर्थात् चित्तवृत्तियों का निरोध।
- योग शब्द 'युजिर योगे' तथा 'युज् संयमने' धातु से भी बनता है जिसका क्रमशः अर्थ होता है -योगफल, जोड़ तथा नियमन।

### योग की परिभाषाः-

### (Definitions of Yoga according to Patanjali Yogasutras, Bhagavad Gita and Charaka Samhita.)

1. **योगश्चित्तवृत्तिर्निरोधः।** (पातंजल योग सूत्र 1/2)

   चित्त की वृत्तियों का निरोध करना योग कहलाता है।

2. **पुरुषप्रकृत्योर्वियोगेपि योग इत्यभिधीयते।** (सांख्य दर्शन)

   पुरुष एवं प्रकृति के पार्थक्य को स्थापित करके पुरुष का स्व स्वरूप में अवस्थित होना योग है।

3. **योगः संयोगइत्युक्तः जीवात्मपरमात्मने।** (विष्णुपुराण)

   जीवात्मा और परमात्मा का पूर्णतः मिलन अथवा एकीकरण योग कहलाता है।

4. **समत्वं योग उच्यते।** (श्रीमद्भगवद्गीता 2/48)

   सर्वत्र सभी प्रणियों में समता का भाव रखना योग है।

5. **योगः कर्मषु कौशलम्।** (श्रीमद्भगवद्गीता 2/50)

   निष्काम भाव से युक्त होकर कर्म करने का कौशल योग है।

6. **तं विद्याद्दुःखसंयोगवियोगं योगसंज्ञितम्।** (श्रीमद्भगवद्गीता 6/23)

   संसार के संयोग और वियोग से मुक्त होना ही योग है।

7. **कुशल चित्तैकाग्रता योगः।** (बौद्ध धर्म)

   कुशल चित्त की एकाग्रता योग है।

8. **आचार्य चरक के अनुसार-**

**आत्मेन्द्रियमनोर्थानां सन्निकर्षात् प्रवर्तते।**
**सुखदुःखमनारम्भादात्मस्थे मनसि स्थिरे॥138॥**
**निवर्तते तदुभयं वशित्वं चोपजायते।**
**सशरीरस्य योगज्ञास्तं योगमृषयो विदुः॥139॥** (Ch. Sha.1/138-139)

योग मोक्ष का प्रवर्तक है। आत्मा, इन्द्रिय, अर्थ और मन के सन्निकर्ष से सुख-दुःख उत्पन्न होते हैं और जब मन विषयों से हटकर आत्मा में स्थिर हो जाता है, तब कर्मों का आरम्भ नहीं होने से सुख-दुःख विनष्ट हो जाते हैं और वशित्व की उत्पत्ति होती है, यही योग का फल है योग को जानने वाले ऋषि शरीर युक्त दुःख मुक्त इस अवस्था को योग कहते हैं।

**चित्तवृत्तिः-**

**प्रमाणविपर्ययविकल्पनिद्रास्मृतयः।** (पा.यो.सू. 1/6)

प्रमाण, विपर्यय विकल्प, निद्रा और स्मृति यह पांच चित्त की वृत्तियां हैं।

**प्रत्यक्षानुमानागमाः प्रमाणानि।** (पा.यो.सू. 1/7)

प्रत्यक्ष, अनुमान और आगम अथवा आप्तोपदेश यह तीन प्रमाण हैं।

**विपर्ययोमिथ्याज्ञानमतद्रूपप्रतिष्ठम्।** (पा.यो.सू. 1/8)

वास्तविकता से भिन्न मिथ्या ज्ञान विपर्यय है।

**शब्दज्ञानानुपाती वस्तुशून्यो विकल्पः।** (पा.यो.सू. 1/9)

केवल कल्पना पर आधारित ज्ञान अथवा किसी वस्तु के न होने पर भी उसका ज्ञान होना विकल्प है।

**अभावप्रत्ययालम्बनावृत्तिर्निद्रा।** (पा.यो.सू. 1/10)

अभाव अर्थात् कुछ भी न होने का अनुभव निद्रा है।

**अनुभूतविषयासम्प्रमोषः स्मृतिः।** (पा.यो.सू. 1/11)

अनुभव द्वारा प्राप्त ज्ञान स्मृति है।

**चित्तवृत्तियो के निरोध का उपायः-**

**अभ्यासवैराग्याभ्यां तन्निरोधः।** (पा.यो.सू. 1/12)

❑ अभ्यास एवं वैराग्य के द्वारा चित्त की वृत्तियों का निरोध किया जाता है।

❑ **सबसे पहले विषयों में बार -** बार दुःख देख - देखकर इनसे मन को हटाने और परमात्मा में परम और पूर्ण सुख समझकर उसमें मन लगाने का प्रयास करना चाहिए।

❑ यही वैराग्य और अभ्यास है। विषयों से मन जैसे - जैसे हटेगा, वैसे - वैसे परमात्मा में लगता जायेगा।

❑ जब उस परम प्रभु के ध्यान का कुछ वास्तविक आनन्द मिल जायेगा, तब मन उस परमानन्द को छोड़ना भी नही चाहेगा।

❑ उस परमानन्द को पा लेने के बाद इह लोक तथा परलोक के समस्त भोग स्वयं फीके लगने लगते हैं। इसका सतत अभ्यास करते रहने से अन्त में परमात्मा के अतिरिक्त जगत की कोई सत्ता ही नही रह जाएगी। यही वास्तविक वैराग्य है।

❑ वैराग्य और अभ्यास एक दूसरे के सहायक और आश्रय हैं। मन को विषयों से हटाने का प्रयास किया, क्षण भर के लिये मन हट भी गया परन्ते परमात्मा में न लगाया तो पुनः लौटकर विषयों में लग जायेगा।

❑ इसी प्रकार विषयों में लगे हुये मन का विषयों से हटाने का प्रयास न किया तो वह स्वयं परमात्मा में लगेगा ही क्यों। अतएव अभ्यास एवं वैराग्य दोनों का साथ रहना परम आवश्यक है।

**साधारणतः वैराग्य के क्रम से होने वाले सात लक्षण हैं -**

1. **परमात्मा को छोड़कर लोक -** परलोक के समस्त भोग फीके लगने लगते हैं।
2. विषयों में महान भय और सर्वथा दुःख दिखाई देने लगता है।
3. ईश्वर के अतिरिक्त सांसारिक विषय अच्छे नही लगते हैं।
4. विषयों के त्याग की प्रबल इच्छा और विषय नाश में महान सुख का अनुभव होने लगता है।
5. विषयों का सर्वथा परित्याग हो जाता है।
6. समस्त चराचर में भगवद्भाव होने लगता है।
7. अन्त में केवल ईश्वर अथवा परमात्मा की सत्ता ही दिखाई देने लगती है।

**तत्र स्थितौ यत्नोऽभ्यासः।** (पा.यो.सू. 1/13)

चित्त की वृत्तियों को शान्त अवस्था में स्थित रखने का सतत प्रयास करना अभ्यास है।

**दृष्टानुश्रविकविषयवितृष्णस्य वशीकारसंज्ञा वैराग्यं।** (पा.यो.सू. 1/15)

दिखाई देने वाले और सुनाई देने वाले आदि इन्द्रिय विषयों में तृष्णा का न होना वैराग्य है।

**Difference between Rajayoga, Hathayoga and Karmayoga**

**योग के विविध मार्गः-**

## राजयोग

❑ जिस प्रकार एक राजा समस्त दशों दिशाओं पर विजय प्राप्त करके दिग्विजयी, चक्रवर्ती सम्राट बनता है, उसी प्रकार योग साधक को भी अपनी समस्त दशों इन्द्रियों पर विजय प्राप्त करके चक्रवर्ती बनता है अर्थात् अपने षट्चक्रों को जागृत कर, समाधि के माध्यम से आत्मसाक्षात्कार करता है।

❑ फिर जिस प्रकार राजा को अपनी विजय पर माहान आनन्द की प्राप्ति होती है उसी प्रकार साधक को भी इस अवस्था को प्राप्त करने के बाद

परमानन्द का अनुभव होता है। इसी से इसे राजयोग कहा जाता है। सभी योगों में प्रधान होने के कारण भी यह राजयोग कहलाता है।

**कुम्भकप्राणरोधान्ते कुर्याच्चित्तं निराश्रयम्।**
**एवमभ्यासयोगेन राजयोगपदं व्रजेत्।।** (ह.यो.प्र. 2/77)

कुम्भक प्राणयाम के अभ्यास द्वारा प्राणों का रोध करके अन्तःकरण को निराश्रय कर दें अर्थात् सम्प्रज्ञात समाणि के होने पर ब्रह्माकार स्थिति होने पर वैराग्य से चित्त का लय कर दें, इस प्रकार योगाभयास करने पर राजयोग की प्राप्ति होती है।

**राजयोगं बिना पृथ्वी राजयोगं बिना निशा।**
**राजयोगं बिना मुद्रा विचित्रापि नशोभते।।** (ह.यो.प्र. 3/126)

- जिस प्रकार राजा का सम्बन्ध न होने पर रत्नादिको से युक्त पृथ्वी की कोई शोभा नही होती है उसी प्रकार राजयोग अर्थात् परमपद की प्राप्ति के बिना पृथ्वी अर्थात् स्थिरता अथवा आसन सिद्धि निरर्थक है।
- जिस प्रकार राजा अर्थात् चन्द्रमा से रिक्त होने पर नक्षत्रादिको ये युक्त होने पर भी निशा की कोई ष्शोभा नही होती है उसी प्रकार राजयोग के बिना निशा अर्थात् कुम्भक भी निरर्थक होता है।
- जिस प्रकार मुद्रा अर्थात् राजचिन्ह राजा के अतिरिक्त किसी अन्य पर शोभायमान नही होते उसी प्रकार राज योग के बिना महामुद्रा आदि विभिन्न विशिष्ट मुद्राएं भी निरर्थक हैं।

**हठयोगः-**

- हठयोग शरीर के शोधन पर जोर देता है। हठयोग के द्वारा शरीर का शोधन करके उसे राजयोग की प्राप्ति के योग्य बनाया जाता है।
- वास्तव में हठयोग के अभ्यास से शरीर दृढ़ होता है जिससे सहसा कोई रोग नही होते हैं।
- हठ शब्द दो अक्षरों के मेल से बना है - ह + ठ
- ह का तात्पर्य है - सूर्य, पिंगला, प्राण, दक्षिण नासारन्ध्र
- ठ का तात्पर्य है - चन्द्र, इड़ा, अपान, वाम नासारन्ध्र
- अर्थात् सूर्य नाड़ी का चन्द्र नाड़ी से, अथवा पिंगला नाड़ी का इड़ा नाड़ी से अथवा प्राण का अपान से संयुक्त अथवा एकीकरण होना हठयोग कहलाता है।

**अशेषतापतप्तानां समाश्रयमठो हठः।**
**अशेषयोगयुक्तानामाधारकमठो हठः।।** (ह.यो.प्र. 1/10)

- सम्पूर्ण आध्यात्मिक (शारीर एवं मानस), आधिभौतिक (व्याघ्रादिकां से उत्पन्न) तथा आधिदैविक (सूर्यादि ग्रहों से उत्पन्न) तीनो प्रकार के तापों से तप्त मनुष्यों के लिये हठयोग समाश्रय मठ (रहने का घर) स्वरूप है।
- जिस प्रकार सूर्य के ताप से परितप्त होकर प्राणी अपने घर का आश्रय लेता है उसी प्रकार अशेष अर्थात् सम्पूर्ण त्रय तापों से परितप्त व्यक्ति के लिये आश्रय स्वरूप यह हठयोग है।
- जिस प्रकार सम्पूर्ण जगत का आधार कमठ अर्थात् कच्छप स्वरूप भगवान श्रीहरि हैं उसी प्रकार अशेष अर्थात् सम्पूर्ण योगों से युक्त व्यक्ति का आधार यह कमठ रूप हठयोग है।
- अर्थात् सम्पूर्ण तापों से परितप्त मनुष्यों का आश्रय मठरूप और योगियों का आधार कमठरूप यह हठयोग है।

**पीठानि कुंभकाश्चित्रा दिव्यानि करणानि च।**
**सर्वाण्यपि हठाभ्यासे राजयोगफलावधि।।** (ह.यो.प्र. 1/67)

विविध प्रकार के आसन, कुम्भकादि प्राणायाम तथा महामुद्रा आदि दिव्य करण यह सभी हठाभ्यास राजयोग फल की पाप्ति होने तक करने चाहिए।

**हठयोग सिद्धि लक्षणः-**

**वपुःकृशत्वं वदने प्रसन्नता नादस्फुटत्वं नयने सुनिर्मले।**
**अरोगता बिंदुजयोऽग्निदीपनं नाड़ीविशुद्धिर्हठयोगलक्षणम्।।**

(ह.यो.प्र. 2/78)

- देह में कृशता, मुख में प्रसन्नता, नाद का प्राकट्य, नेत्रों की निर्मलता, समस्त रोगों का विनाश, बिन्दुजय अर्थात् ब्रह्मचर्य की सिद्धि, अग्निदीपन और नाड़ीशुद्धि यह हठयोग सिद्धि के लक्षण हैं।
- व्यवहार में राजयोग के अन्तर्गत महर्षि पतन्जलि द्वारा उपदेशित अष्टांग योग आता है जबकि महर्षि पतन्जलि ने राजयोग शब्द का उपयोग नही किया है।
- महर्षि पतन्जलि के अष्टांग योग को राजयोग के रूप में स्थापित करने का श्रेय स्वामी विवेकानन्द का प्राप्त है।

**अष्टांग योगः-**

**यमनियमासनप्राणायामप्रत्याहारधारणाध्यानसमाध योऽष्टावंगानि।**

(पा.यो.सू. 2/29)

यम, नियम, आसन, प्राणयाम, प्रत्याहार, धारणा, ध्यान और समाधि, इन आठ अंगों से युक्त होने के कारण अष्टांग योग कहलाता है।

**मन्त्रयोगः-**

- योगाभ्यास के प्रारम्भ में अथवा अल्पबुद्धि साधकों के लिये मन्त्रयोग का विधान किया गया है। मन्त्र - जप के चार प्रकार कहे गये हैं - वाचिक, मानसिक, उपांशु और अजपाजप। इनमें से अजपाजप को सर्वश्रेष्ठ कहा गया है।
- **वाचिक** - मुख द्वारा मन्त्र का उच्चारण करते हुये जप करना।
- **मानसिक** - मुख को बन्द करके जीभ को बिना हिलाये मन में ही जप करना।
- **उपांशु** - मन्त्रोच्चारण की ध्वनि इतनी कम हा कि केवल जप करने वाले को ही सुनाई दे।
- **अजपाजप - जप करते** - करते एक अवस्था आती है जप योगी अथवा साधक जप नही करता अपितु स्वयमेव ही श्वास - प्रश्वास के साथ जप होने लगता है। इस अवस्था में साधक साक्षी भाव से मन्त्र जाप का श्रवण मात्र करता है।
- अल्पबुद्धि साधक भी 12 वर्षो तक अनवरत मन्त्र जाप करके योगसिद्धि को प्राप्त कर सकता है।
- गोस्वामी तुलसीदास जी कहते हैं प्रभु श्री राम का उल्टा नाम जपते - जपते भी महर्षि वाल्मीकि ब्रह्मपद को प्राप्त हो गये।
- उलटा नाम जपत जग जाना। वालमीकि भये ब्रह्म समाना।।
- जान आदि कबि नाम प्रतापू। भयउ सुद्ध करि उलटा जापू।।

- इतना ही नही आगे भी कहते हैं-
- महामंत्र सोइ जपत महेसू। कासी मुकुति हेतु उपदेसू।।
- नाम जीहं जपि जागहिं जोगी। बिरति बिरंचि प्रपंच बियोगी।।
- ब्रह्मुखहिं अनुभवहि अनूपा। अकथ अनामय नाम न रूपा।।
- जाना चहहि गूढ़ गति जेऊ। नाम जीहं जपि जानहिं तेऊ।।
- साध कनाम जपहिं लय लाएं। होहिं सिद्धि अनिमादिक पाएं।।
- चहुं जुग तीनि काल तिहुं लोका। भए नाम जपि जीव बिसोका।।

**लययोगः-**

- जीवात्मा का परमात्मा के साथ एकीकार हो जाना अथवा चित्त का आत्मतत्व में विलीन हो जाना लय कहलाता है। यह परमानन्द की अवस्था है।
- इस अवस्था में साधक का साध्य में लय हो जाता है, केवल साध्य ही शेष रह जाता है। साधक केवल इस परमानन्द का अनुभव कर सकता है।
- इसी को कुछ विद्वान कुण्डलिनी योग भी मानते हैं।

**ज्ञानयोगः-**

- इसे सन्यास योग अथवा सांख्य योग भी कहा जाता है। ज्ञानयोग का साधक सद्गुरु की कृपा से प्राप्त ब्रह्मज्ञान के द्वारा संसारजनित दुःखों से मुक्त हो जाता है।
- ज्ञान के प्रभाव से साधक माया, मोह, द्वेष, रज, तम आदि से मुक्त होकर सिथतप्रज्ञ हो जाता है। साधक को सत्य और असत्य, सुख और दुःख, धर्म और अधर्म, करणीय और अकरणीय आदि का यथार्थ ज्ञान होता है।
- इसी विमल ज्ञान के प्रभाव से वह पुरुष और परमात्मा के वास्तविक स्वरूप को जान लेता है। अज्ञानी व्यक्ति जगत को ब्रह्म से भिन्न देखते हैं जबकि ज्ञानी व्यक्ति इस जगत को ब्रह्ममय अथवा ब्रह्मस्वरूप देखते हैं।
- ब्रह्मज्ञानी के द्वारा कि गये समस्त कर्म नष्ट हो जाते हैं इसी से वह जीवनमुक्त कहलाता है।

**यथैधांसि समिद्धोऽग्निर्भस्मात् कुरुतेऽर्जुन।**
**ज्ञानाग्निः सर्वकर्माणि भस्मसात् कुरुते तथा।।** (श्रीमद्भगवद्गीता 4/37)

जिस प्रकार प्रज्वलित अग्नि ईन्धन को भस्म कर देती है उसी प्रकार ज्ञान रूपी अग्नि समस्त कर्मो को भस्म कर देती है।

**भिद्यते हृदयग्रन्थिश्छिन्द्यते सर्वसंशयाः।**
**क्षीयन्ते चास्य कर्माणि तस्मिन् दृष्टे परावरे।।** (मुण्डक. 2/2/8)

- उस परावर परमात्मा का साक्षात्कार हो जाने पर जड़ - चेतन की एकात्मतारूप हृदय की ग्रन्थि टूट जाती है - देहादि जड़ भावों से होने वाले आत्माभिमान का नाश हो जाता है, समस्त संशयों का निवारण हो जाता है बीजसहित सम्पूर्ण कर्म नष्ट हो जाते हैं।
- उस प्रकार ब्रह्मज्ञान के द्वारा अपने समस्त शुभाशुभ कर्मो को विनष्ट कर, कर्मफल शेष न होने से ब्रह्मज्ञानी परमपद को प्राप्त कर लेते हैं यही ज्ञानयोग है।

**ज्ञान के साधनः- ( श्रीमद्भगवद्गीता 13/7-11 )**

1. स्वयं में श्रेष्ठता का अभिमान न रखना।
2. दम्भ का सर्वथा त्याग करना।
3. अहिंसा व्रत का पालन करना।
4. अपना बुरा करने वाले का अपराध भी क्षमा कर देना।
5. मन वाणी और शरीर से सरल रहना।
6. श्रद्धा और भ्क्तियुक्त होकर आचार्य की सेवा करना।
7. बाहर और भीतर से शुद्ध रहना।
8. मन को स्थिर रखना।
9. बुद्धि, मन, इन्द्रिय और शरीर को वश में रखना।
10. इह लोक और परलोक के सभी भोगों में वैराग्य होना।
11. अहंकार न होना।
12. जन्म, बुढ़ापा, रोग और मृत्ये आदि दुःख तथा दोषों का ध्यान रखना।
13. स्त्री, पुत्र, धन, मकान आदि से मन का मुक्त होना।
14. परमात्मा के अतिरिक्त किसी अन्य वस्तु में अधिकार (यह मेरा है का भाव) न रखना।
15. प्रिय अथवा अप्रिय की प्राप्ति में मन सदैव एक समान रहना।
16. एक परमात्मा की अनन्य भक्ति में लगे रहना।
17. शुद्ध एकान्त देश में साधना के लिये निवास करना।
18. संसारिक मानव समुदाय में राग का न होना।
19. परमात्मा सम्बन्धी ज्ञान में नित्य निरन्तर लगे रहना।
20. तत्वज्ञान के अर्थरूप परमात्मा को ही सदा सर्वत्र देखना।

**ज्ञानी के लक्षणः- ( श्रीमद्भगवद्गीता 14/22-26 )**

1. ज्ञानी व्यक्ति तीनों गुणों के कार्य प्रकाश, प्रवृत्ति और मोह से उदासीन रहता है।
2. ज्ञानी व्यक्ति साक्षी की भांति रहकर गुणों के द्वारा विचलित नही होता है।
3. ज्ञानी व्यक्ति अपनी आत्म स्थिति में अचल रहता है।
4. ज्ञानी व्यक्ति सुख - दुःख को समान समझता है।
5. ज्ञानी व्यक्ति मिट्टी पत्थर और सोने को समान समझता है।
6. ज्ञानी व्यक्ति प्रिय और अप्रिय को समान समझता है।
7. ज्ञानी व्यक्ति किसी भी अवस्था में अधीर नही होता है।
8. ज्ञानी व्यक्ति स्वस्वरूप में सदा स्थित रहता है।
9. ज्ञानी व्यक्ति अपनी निन्दा अथवा स्तुति को समान समझता है।
10. ज्ञानी व्यक्ति मान - अपमान को समान समझता है।
11. ज्ञानी व्यक्ति शत्रु और मित्र में भेद नही रखता है।
12. ज्ञानी व्यक्ति को कर्मों के कर्तापन का अभिमान नही होता है।
13. ज्ञानी व्यक्ति अनन्यभाव से परमात्मा का स्वाभाविक सेवन करता है।
14. ज्ञानी व्यक्ति गुणों की सीमा को पार करके परमब्रह्म में स्थित हो जाता है।

**कर्मयोगः-**

☐ कर्मफल की कामना का परित्याग करके अथवा समस्त शुभाशुभ कर्मो के कर्मफलों को परमात्मा के श्रीचरणों में निवेदित करके अथवा स्वयं के कर्तभाव का परित्याग करके कर्म करना ही कर्मयोग कहलाता है।

☐ इसे निष्काम कर्मयोग भी कहा जाता है।

**कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेषु कदाचन।**
**मा कर्मफलहेतुर्भूर्मा ते संगोऽस्त्वकर्मणि॥** (श्रीमद्भगवद्गीता 2/47)

☐ साधक को केवल कर्म करने में ही अपना अधिकार समझना चाहिए, कर्म के फल पर कभी भी अपना अधिकार न समझे। अथवा यह समझे कि फल है ही नही और कर्म करने में तत्पर रहे।

☐ अर्थात् कर्मफल में आसक्ति न हो और र्म करने में अश्रद्धा भी न हो, यही कर्मयोग है। इस निष्काम कर्म योग के द्वारा साधक कर्मों के बन्धन से भली प्रकार छूट जाता है।

☐ साधक जब योग मार्ग अथवा भगवत्प्राप्ति के मार्ग पर अग्रसर होता है तो रिद्धियां, सिद्धियां तथा अष्टऐश्वर्य आदि कर्मफल के रूप में प्राप्त होकर साधक को विषम बनाती हैं और मार्ग में बाधा उत्पन्न करती हैं।

☐ इन्ही फलों की इच्छा अथवा आसक्ति साधक को पथभ्रष्ट कर देती है, इसी से कहते हैं कि कर्मफल में आसक्ति भी न हो और कर्म के प्रति अश्रद्धा भी न हो।

☐ साधक को मोक्ष की भी वासना नही रखनी चाहिए; क्योंकि वासनाओं से मुक्त होना ही मोक्ष है। फल की प्राप्ति का चिन्तन करने से साधक का समय नष्ट होता है और फल के प्राप्त हो जाने प रवह उसी फल में उलझा रहता है।

☐ उसकी साधना रुक जाती है अथवा समाप्त हो जाती है और वह अपने परम ध्येय परमानन्द की प्राप्ति तक नही पहुंच पाता है।

☐ इसी से कहते हैं कि साधक को कर्मफल की कामनाओं का परित्याग करके श्रद्धा पूर्वक कर्म करते रहना चाहिए। कामनाओं का सर्वथा त्याग ही निष्काम कर्मयोग कहलाता है।

☐ इस प्रकार सिद्धि और असिद्धि में समान भाव रखने से साधक पुण्य और पाप दोनों को ही इसी लोक में त्याग देता है। ऐसी समत्व बुद्धि के साथ कर्माचरण करना ही कर्म कौशल कहलाता है। यह कर्मकौशल ही योग है। इसे बुद्धियोग भी कहते हैं।

**कर्मजं बुद्धियुक्ता हि फलं त्यक्त्वा मनीषिणः।**
**जन्मबन्धविनिर्मुक्ताः पदं गच्छन्त्यनामयम्॥** (श्रीमद्भगवद्गीता 2/51)

☐ बुद्धियोग से युक्त पुरुष कर्मो के द्वारा उत्पन्न होने वाले फलों का परित्यागकर जन्म और मृत्यु के बन्धन से छूट जाते हैं और निर्दोष अमृतमय परमपद को प्राप्त करते हैं।

☐ सभी प्रकार की आसक्ति, सुख - दुःख, लाभ - हानि, जय - पराजय आदि द्वंदों को समान समझकर ईश्वार के साथ योगयुक्त होकर कर्म करना ही कर्मयोग है।

**भक्तियोगः-**

☐ ईश्वर में ही मन को एकाग्र करके, निरन्तर ईश्वर से संयुक्त होकर, श्रद्धापूर्वक ईश्वर का भजन करना ही भक्तियोग है।

☐ जो भक्त अथवा साधक भगवत्परायण होकर, परमात्मा को ही अपनी परम गति, परम आश्रय, परम ष्शक्ति, आक्र परम लक्ष्य मानकर यज्ञादि सम्पूर्ण कर्मों को परमात्मा को ही अर्पित कर देता है, अनन्य भाव से भगवत्चिन्तन करते हुए परमात्मा का भजन करता रहता है वह शीघ्र ही मृत्युरूप संसार सागर से मुक्त हो जाता है।

☐ साधक दम्भ, दर्प, काम, क्रोध, लोभ, अभिमान, असत्य और मोह से सहित होकर सम्पूर्ण चराचर में अपने आराध्यदेव को देखता हुआ उनके नाम, गुण, प्रभाव और रहस्य के श्रवण, कीर्तन, मनन और ध्यान में निरत रहता है।

☐ भजन - साधन को प्रमुख मानने पर भी भक्त अपने कर्तव्यकर्मों से कभी मुंह नही मोड़ता है; वल्कि समस्त कर्तव्य कर्मों को निर्भय होकर धैर्य बुद्धि से परमात्मा के निमित्त करता है।

☐ पूज्यपाद गोस्वामी तुलसीदास जी ने श्रीरामचरित मानस के उत्तर काण्ड में मानस रोग के माध्यम से भक्ति की महत्ता का वर्णन किया है।

☐ जानिअ मन तब बिरुज गोसाईं। जब उर बल बिराग अधिकाई।।

☐ सुमति क्षुधा बाढ़इ नित नई। बिषय आस दुर्बलता गई।।

☐ मन को निरोग हुआ तब जानना चाहिए जब हृदय में वैराग्य का वल बढ़ जाये, उत्तमबुद्धि रूपी भूंख नित नूतन विकास करने लगे और विषयों की आसक्ति रूपी दुर्बलता समाप्त हो जाये।

**रघुपति भगति सजीवनि मूरी। अनूपान श्रद्धा मति पूरी॥**
**एहिं बिधि भलेहिं सो रोग नसाहीं। नाहि त जतन कोटि नहि जाहीं॥**

☐ जब प्रभु श्री राम की भक्ति रूपी संजीवनी और श्रद्धा से परिपूण उत्तम बुद्धि रूपी अनुपान हो, इस प्रकार का संयोग होने पर भले

☐ ही यह मानस रोग नष्ट हो जायें अन्यथा करोड़ों प्रयत्नों से भी नही जाते हैं।

☐ मानस रोग भगवत्चिन्तन करते समय दुःख व ग्लानि उत्पन्न करते हैं जिसके प्रभाव से जीव का मन विषयों में चला जाता है और जीव दुःख व अज्ञान के कारण प्रभुप्रेम का आनन्द नहा ले पाता है।

☐ गोस्वामी जी ने प्रभुप्रेम और भक्ति रूपी नदी के जल को ज्ञान वैराग्य से परिपूर्ण, समस्त तापों व मानसिक क्लेशों का हरण करने वाला तथा परमानन्द को प्रदान करने वाला बताया है।

☐ गोस्वामी जी ने नवधा भक्ति का वर्णन किया है।

☐ नवधा भगति कहउं तोहि पाहीं। सावधान सुनु धरु मन माहीं।।

☐ प्रथम भगति संतन कर संगा। दूसरि रति मम कथा प्रसंगा।।

☐ गुरुपद पंकज सेवा तीसरि भगति अमान। चैथि भगति मम गुन गन करइ कपट तजि गान।।

☐ मंत्र जाप मम दृढ़ विस्वासा।उपंचम भजन सो वेद प्रकासा।।

☐ छठ दम सील बिरति बहुकरमा। निरत निरंतर सज्जन धरमा।।

☐ सतवं सम मोहिमय जग देखा। मोतें संत अधिक करि लेखा।।

☐ आठवं जथा लाभ संतोषा। सपनेहुं नहि देखइ परदोषा।।

☐ नवम सरल सब सन छल हीना। मम भरोस हियं हरष न दीना।।

1. संतों का संग

2. प्रभु श्रीराम की कथा में प्रेम
3. सद्गुरु के श्री चरणों की सेवा करते हुए अमानी होना
4. कपट भाव को त्याग कर प्रभु श्री राम के गुणों का गान
5. प्रभु श्री राम पर दृढ़ विस्वास रखते हुए श्री राम नाम मंत्र का जाप करना
6. सांसारिक कर्मसमूहों से विरक्त होकर सदाचरण करना
7. सम्पूर्ण संसार श्री राममय देखना और संतों को श्रीराम से भी अधिक जानना
8. दूसरे के दोषों का न देखते हुए जो कुछ प्राप्त है उसी में संतुष्ट रहना अर्थात् कामना न रखना और
9. केवल श्री राम की ष्शरण होकर समस्त छल व्यवहार का त्याग करके हर्ष और विषाद से ग्रस्त न होना।

## Yogabhyasa Pratibhandhakas and Yoga Siddhikarabhavas.

**हठयोग के अनुसार योगप्रतिबन्धक भावः-**

**अत्याहारः प्रयासश्च प्रजल्पोनियमग्रहः।**
**जनसंगश्च लौल्यं च षड्भिर्योगो विनश्यति।।** (ह.यो.प्र. 1/15)

1. अत्याहार
2. प्रयास अर्थात् अत्यधिक परिश्रम
3. प्रजल्प अर्थात् अधिक बोलना
4. निमयग्रह अर्थात् योगाभ्यास के नियमो का पालन न करना
5. जनसंग
6. लौल्य अर्थात् चंचलता।

**हठयोग के अनुसार योगसिद्धिकर भावः-**

**उत्साहात्साहसाद्धैर्यात्तत्वज्ञानाच्च निश्चयात्।**
**जनसंगपरित्यागात्षड्भिर्योगः प्रसिद्धएति।।** (ह.यो.प्र. 1/16)

1. उद्यमरूप उत्साह
2. साध्यासाध्य का विचार कर शीघ्र प्रवृत्तिरूप साहस
3. धैर्य
4. तत्वज्ञान/ब्रह्मज्ञान
5. शास्त्र और गुरु के वचनों पर विश्वास और श्रद्धा रूपी निश्चय
6. योगाभ्यास विरोधी जनो के समागम का परित्याग।

## Mitahara and Pathya-apathyas during Yogabhyasa

**मिताहारः-**

**मिताहारं विनायस्तु योगारम्भं तु कारयेत्।**
**नानारोगाभवन्त्यस्य किंचिद्योगो न सिध्यति।।** (घे.सं. 5/16)

मिताहार के बिना यांगारम्भ करने पर नाना प्रकार के रोग उत्पन्न हो जाते हैं और योग की सिद्धि भी नही होती है।

**शुद्धं सुमधुरं स्निग्धं उदरार्धविवर्जितम्।**
**भुज्यते सुरसं प्रीत्या मिताहारमिमं विदुः।।** (घे.सं. 5/21)
**सुस्निग्धमधुराहारश्चतुर्थांशविवर्जितः।**

**भुज्यते शिवसंप्रीत्यै मिताहारः स उच्यते।।** (ह.यो.प्र. 1/58)

भली प्रकार स्निग्ध और मधुर आहार पेट के अर्धांश अथवा चतुर्थांश को रिक्त रखते हुये भगवान शिव की प्रसन्नता के हेतु से जो आहार ग्रहण किया जाये उसे मिताहार कहते हैं। घेरंड संहिता के अनुसार पेट का अर्धांश रिक्त रखना चाहिए।

### ॥ योगाभ्यास के दौरान पथ्यापथ्य ॥

**पथ्याहारः-**

**गौधूमंशालियवषाष्टिकशोभनान्नंक्षीराज्यखंडनवनीतसिता मधूनि।**
**शुंठीपटोलकफलादिपंचशाकंमुद्गादिदिव्यमुदकंचयमीं द्रपथ्यम्।।** (ह.यो.प्र. 1/62)

गोधूम, षष्टिकशालि, दूध, घी, नवनीत, खांड, सितोपला, मधु, शुण्ठी, पटोल फल आदि, पंचशाक (जीवन्ती, वास्तुक, मूल्याक्षी, मेघनाद और पुनर्नवा), मूंग आदि, और दिव्य जल योगियों के लिये पथ्य कहे गये हैं।

**पुष्टं सुमधुरं स्निग्धं गव्यं धातुप्रपोषणम्।**
**मनोभिलषितं योग्यं योगी भोजनमाचरेत्।।** (ह.यो.प्र. 1/63)

योगाभ्यास करने वाले व्यक्ति को मधुर, स्निग्ध, दूध, घी आदि से युक्त धातुओं का पोषण करने वाला आहार करना चाहिए।

**शाल्यन्नं यवपिंड वा गोधूमपिंडकं तथा।**
**मुद्गं माषचणकादि शुभ्रं च तुषवर्जितम्।।**
**पटोलं पनसं मानं कंकोलं च शुकाशकम्।**
**द्राढ़िका कंकरी रम्भोदुम्वरी कंट कंटकम्।।**
**आमरम्भावालरम्भा रम्भादण्डं च मूलकम्।**
**वार्ताकी मूलकं ऋद्धि योगी भक्षणमाचरेत्।।**
**वालशाकं कालशाकं तथा पटोलपत्रकम्।**

**पंचशाकं प्रशंसीयात् वास्तुकं हिलमोचिकाम्।।** (घे.सं. 5/17-20)

- ☐ चावल, जौ का आटा, गेहूं का आटा, मूंग, उड़द, चना आदि को साफ करके भुसी रहित खायें।
- ☐ परवल, कटहल, मानकन्द, कंकोल, करेला, कन्दुर, अरहर, ककड़ी, केला, गूलर, और चैराई आदि का शाक खायें।
- ☐ कच्चा केला, पक्का केला, केले के गुच्छे का दण्ड, उसकी जड़, वैगन तथा ऋद्धि खायें। कच्चा शाक, सामयिकशाक, परवल के पत्ते, बथुआ और हुरहुर यह पांच शाक खायें।

**अपथ्य -**

**कट्वम्लतीक्ष्णलवणोष्णहरीतशाकसौवीरतैलतिलसर्षपम द्यमत्स्यान्।**
**अजादिमांसदधितक्रकुलत्थकोळपिण्याकहिंगुलशुनाद्य मपथ्यमाहुः।।**
**भोजनमहितं विद्यात्पुनरस्योष्णीकृतं रूक्षम्।**
**अतिलवणमम्लयुक्तं कदशनशाकोत्कटं वर्ज्यम्।।** (ह.यो.प्र. 1/59,60)

- ☐ करेला आदि कटु पदार्थ, इमली आदि खट्टे पदार्थ, मिर्च आदि तीक्ष्ण पदार्थ, लवण, गुड़ आदि उष्ण पदार्थ, हरे शाक, सौवीर अर्थात् कांजी, तिल तैल, मदिरा, मछली, बकरी- बकरा आदि सभी प्रकार का मांस, दही, मठा, कुलथी, बेर, पिण्याक, हींग, लहशुन आदि अपथ्य हैं।
- ☐ पुनः गरम किया हुआ, रुक्ष, अतिलवण युक्त, अतिअम्लयुक्त कुधान्य, शाक और विदाही भोजन अपथ्य हैं।

### योगप्रयोजनः-

- योग का वास्तविक प्रयोजन मोक्ष है। उपरोक्त सभी प्रकार के योगमार्ग केवल उस परम लक्ष्य तक पहुंचने के लिये मार्ग मात्र ही हैं वास्तव में सभी का परम ध्याय तो मोक्ष की प्राप्ति ही है।
- योगाभ्यास के दौरान प्राप्त होने वाली सिद्धियां तथा ऐश्वर्य आदि केवल पड़ाव मात्र हैं। वास्तव में इन सिद्धियों तथा ऐश्वर्य आदि के कारण साधक के पथभ्रष्ट होने की प्रबल सम्भावना होती है।
- इसलिये साधक को सद्गुरु के निर्देशन में ही, अधिक सावधान रहकर, धैर्य के साथ परम ध्येय को ध्यान में रखकर आगे बढ़ना चाहिए। हठयोग विद्या के प्रणेता योगी स्वात्माराम स्वयं कहते हैं -

**प्रणम्य श्रीगुरुं आदिनाथं स्वात्मारामेण योगिना।**
**केवलं राजयोगाय हठविद्योपदिश्यते।।** (ह.यो.प्र. 1/2)

- मै स्वात्माराम योगी अपने श्रीगुरु आदिनाथ को प्रणाम करके केवल राजयोग की प्राप्ति के लिये हठविद्या का उपदेश करता हूं।
- अर्थात् हठ विद्या का मुख्य फल केवल राजयोग ही है सिद्धि नही है। राजयोगरूप फल सहित हठयोग इस ग्रन्थ का विषय है और राजयोग द्वारा मोक्ष ही इसका प्रयोजन है।
- योग और मोक्ष का प्रयोज्य प्रयोजकभाव सम्बन्ध है क्योंकि योग मोक्ष का कारण है।

### आयुर्वेद योग सम्बन्धः-

1. कुछ विद्वानों के अनुसार चरक संहिता और पातन्जलयोगसूत्र के रचनाकार एक ही हैं।

**पातन्जलमहाभाष्यचरकप्रतिसंस्कृतैः।**
**मनोवाक्कायदोषाणां हर्त्रेऽहिपतये नमः।।** (च.सू. 1/1 चक्रपाणि टीका)

- पातन्जलयोगसूत्र, व्याकरण महाभाष्य और चरक संहिता का क्रमशः मन, वाणी तथा ष्शरीर के दोषों का नाश करने वाले इन तीनों ग्रन्थों के रचनाकार भगवान शेषनाग का नमन करता हूं।

2. आयुर्वेद और योग दोनों में अष्टांग का वर्णन किया गया है।

- **आयुर्वेद -** काय, बाल, ग्रह, उर्ध्वांग, शल्य, दंष्ट्रा, जरा और वृष।
- **योग -** यम, नियम, आसन, प्राणायाम, प्रत्याहार, धारणा, ध्यान और समाधि।

3. आयुर्वेदोक्त सद्वृत्त और आचार रसायन योगोक्त यम और नियम से समानता रखते हैं।
4. शरीर शोधनार्थ आयुर्ववेद में पंचकर्म (वमन, विरेचन, वस्ति, नस्य एवं रक्तमोक्षण) के समान योग में षट्कर्म (नेति, धौति, वस्ति, नौलि, त्राटक एवं कपालभाति) का वर्णन किया गया है।
5. आयुर्वेद की सत्याबुद्धि और योग की ऋतम्भरा प्रज्ञा आपस अत्यधिक निकटता रखते हैं।
6. आयुर्वेद के अष्टैश्वर्यों के समान योग में अष्ट सिद्धियों का वर्णन है।
7. आयुर्वेद एवं योग दोनो का अन्तिम लक्ष्य मोक्ष की प्राप्ति है।
8. आयुर्वेद के पथ्याहार/हिताहार के समान ही योग में सात्विक आहार/ मिताहार का वर्णन किया गया है।

### स्वास्थ्य रक्षणे योगस्य महत्वम्ः-

- योग मूलतः आध्यात्मिक विषय है किन्तु इसका प्रभाव शरीर के विविध अंगों की क्रियाओं पर पड़ता है जिससे मानव शरीर रोगमुक्त होता है तथा अनेकानेक रोगों से बचाव भी होता है।
- यदि हम different dimension of health की बात करें तो योग के बिना सम्पूर्ण स्वास्थ्य की परिकल्पना ही नही की जा सकती है।
- योग के माध्यम से न केवल शारीरिक अपितु मानसिक, सामाजिक एवं आध्यात्मिक स्वास्थ्य भी प्राप्त होता है।

1. **यम - नियमः-** यम-नियम का पालन करने से मानसिक रोगों से रक्षा होती है। इसके साथ ही शरीर पर इनका प्रभाव रसायनवत् होता है। क्योंकि यम-नियम का पालन करने से समस्त रोगों का मूल अधर्म का नाश होता है और धर्म का अभ्युदय होता है। इस धर्माचरण को आयुर्वेद में आचार रसायन कहा गया है।
2. **आसनः-** मांसपेशियों को मजबूत बनाते हैं। रक्त परिसंचरण को सुचारू बनाते हैं। तथा शारीरिक संहनन को भी व्यवस्थित करते हैं। कुछ आसनों का विशेष अंगों पर विशेष प्रभाव पड़ता है -
   - पश्चिमोत्तानासन, उत्थितपादासन, उदराकर्षणासन तथा इसी प्रकार के अन्य आसन स्थौल्य में लाभदायक हैं।
   - पवनमुक्तासन, मण्डूकासन, आदि आसन पाचन तन्त्र के रोगों में लाभदायक हैं।
   - भुजंगासन, नौकासन, धनुरासन, चक्रासन, उष्ट्रासन आदि कटिशूल, ग्रीवा शूल तथा गृध्रसी में लाभदायक हैं।
   - वज्रासन, सुप्तवज्रासन, मत्स्यासन आदि जांघ की मांसपेशियों का मजबूत करते हैं तथा सन्धिवात में लाभदायक हैं।
   - सर्वांगासन, विपरीतकरणी आदि से अतिनिद्रा, अनिद्रा, अवसाद आदि मानस रोगों में तथा फेफड़े के रोगों में लाभ होता है।

**3. प्राणायामः-**

- प्राणायाम के द्वारा रक्त परिसंचरण सम्यक रूप से होता है जिससे समस्त अंग प्रत्यंग सुचारू रूप से कार्य करते हैं।
- प्राणायाम के अभ्यास से श्वसन तन्त्र से सम्बन्धित समस्त विकार नष्ट होते हैं।
- फेफड़ों के निष्क्रिय क्षेत्र भी क्रियाशील हो जाते हैं। फेफड़ों की vital capacity में वृद्धि होती है।
- शीतली तथा सीत्कारी प्राणायाम का अभ्यास करने से पित्तज विकारों से रक्षा होती है।
- सूर्यभेदन, उज्जायी प्राणयाम के अभ्यास से कफज और वातज रोगों से रक्षा होती है।

**4. षट्कर्मः-**

- नेति कर्म से नासा मार्ग का शोधन होता है इसके अभ्यास द्वारा नासा मार्ग से होने वाले संक्रमणों से बचाव हो सकता है।
- धौति कर्म द्वारा नाक, कान, दांत, पाचनतन्त्र आदि का शोधन होता है

तथा इन अवयवों में होने वाले रोगों से बचाव होता है।

- वस्ति कर्म द्वारा मलमार्ग का शोधन होता है जिससे विवन्ध, अर्श आदि रोगों से बचाव होता है।
- नौलिकर्म क्षरा उदरस्थ समस्त अंगों में रक्तसंचार की वृद्धि होकर उनकी क्रियाशीलता में वृद्धि होती है जिससे पाचन सम्बन्धी विकार तथा मधुमेह आदि रोगों से रक्षा होती है।
- त्राटककर्म द्वारा नेत्रों का शोधन होता है दृष्टि निर्मल होती है तथा कफ जन्य नेत्ररोगों से रक्षा होती है।
- कपालभाति द्वारा सभी प्रकार के कफज रोगों से रक्षा होती है।

### Concept of Panchakosha theory

## पंचकोष सिद्धान्त

- उपनिषदों में मानव शरीर को पंचकोषमय कहा गया है। मानव शरीर पर इन पांच कोषों का आवरण रहता है। योग की अवधारणा के अनुसार मानव का अस्तित्व पाँच भागों में बंटा है जिन्हें पंचकोश कहते हैं।
- ये कोश एक साथ विद्यमान अस्तित्व के विभिन्न तल समान होते हैं। विभिन्न कोशों में चेतन, अवचेतन तथा अचेतन मन की अनुभूति होती है।
- प्रत्येक कोश का एक दूसरे से घनिष्ठ सम्बन्ध होता है। वे एक दूसरे को प्रभावित करते हैं।

1. अन्नमय कोष
2. प्राणमय कोष
3. मनोमय कोष
4. विज्ञानमय कोष और
5. आनन्दमय कोष

### 1. अन्नमय कोष

**अन्नं ब्रह्मेति व्यजनात्। अन्नाद्येव खल्विमानि भूतानि जायन्ते।**
**अन्नेन जातानि जीवन्ति। अन्नं प्रयन्त्यभिसंविशंति इति।।** (तै. उ. 2/1)

- अन्नमय कोष स्थूलरूप होता है। अन्न तथा भोजन से निर्मित। शरीर और मस्तिष्क। सम्पूर्ण दृश्यमान जगत, ग्रह-नक्षत्र, तारे और हमारी यह पृथ्वी, आत्मा की प्रथम अभिव्यक्ति है।
- यह दिखाई देने वाला जड़ जगत जिसमें हमारा शरीर भी शामिल है यही अन्न से बना शरीर अन्नरसमय कहलाता हैं। इसीलिए वैदिक ऋषियों ने अन्न को ब्रह्म कहा है।
- यह प्रथम कोश है जहाँ आत्मा स्वयं को अभिव्यक्त करती रहती है। यह शरीर के पोषण, संवर्धन तथा स्वास्थ्य को बनाये रखने के लिये उत्तरदायी होता है।
- शरीर गत आकुंचन, प्रसारण आदि समस्त भौतिक क्रियाएं अन्नमय कोष के अधीन होती हैं। इसका साधन यम, नियम, विविध आसनों एवं षट्कर्म के अभ्यास द्वारा किया जाता है। अन्नमय कोष दृष्टिगोचर होता है।

### 2. प्राणमय कोष

**प्राणो ब्रह्मेति व्यजनात्। प्राणाद्येव खल्विमानि भूतानि जायन्ते।**
**प्राणेन जातानि जीवन्ति। प्राणं प्रयन्त्यभिसंविशंति इति।।** (तै. उ. 3/1)

- प्राणों से बना। स्वास लेने से हमारे अन्नमय कोश से जो स्पंदन बाहर तरफ़ जाता है उससे हमारे चारों तरफ़ तरंगों का क्रम बन जाता है, यही हमारा प्राणमय कोश होता है, मानसिक और शारीरिक रूप से स्वस्थ मनुष्य पूर्ण साँस लेता है तो उसका प्राणमय कोश उत्तम अवस्था में रहता है।
- प्राण जीवनी शक्ति है, यह सम्पूर्ण ब्रह्माण्ड के समस्त प्राणियों के जीवन के लिये उत्तरदायी है। यह प्राणिक शक्ति ही भूमण्डल की आयु एवं वायु है।
- इसका साधन प्रणायाम द्वारा किया जाता है। प्राणमय कोष अनुभव किया जा सकता है।

### 3. मनोमय कोष

**मनो ब्रह्मेति व्यजनात्। मनसोह्येव खल्विमानि भूतानि जायन्ते।**
**मनसा जातानि जीवन्ति। मनः प्रयन्त्यभिसंविशंति इति।।** (तै. उ. 4/1)

- मन से बना। हम जो देखते, सुनते हैं अर्थात हमारी इन्द्रियों द्वारा जब कोई सन्देश हमारे मस्तिष्क में जाता है तो उसके अनुसार वहाँ सूचना एकत्रित हो जाती है, और मस्तिष्क से हमारी भावनाओं के अनुसार रसायनों का श्राव होता है जिससे हमारे विचार बनते हैं, जैसे विचार होंते हैं उसी तरह से हमारा मन स्पंदन करने लगता है और इस प्रकार प्राणमय कोश के बाहर एक आवरण बन जाता है यही हमारा मनोमय कोश होता है।
- मनोमय कोष में अन्तःकरण चतुष्ट्य (मन, बुद्धि, अहंकार एवं चित्त) आते हैं। उसे सूक्ष्म शरीर भी कहा जाता है। इसका साधन प्रत्याहार एवं धारणा के द्वारा किया जाता है। मनोमय कोष का विवेकी पुरुष अनुभव कर सकते हैं।

### 4. विज्ञानमय कोष

**विज्ञानं ब्रह्मेति व्यजनात्। विज्ञानाद्येव खल्विमानि भूतानि जायन्ते।**
**विज्ञानेन जातानि जीवन्ति। विज्ञानं प्रयन्त्यभिसंविशंति इति।।**

(तै.उ. 4/1)

- अन्तर्ज्ञान या सहज ज्ञान से बना कोश विज्ञानमय कोश कहलाता है। इसे सूक्ष्म शरीर का दूसरा भाग कह सकते हैं जिसमें ज्ञान की प्रधानता होती है।
- इसके अन्तर्गत ज्ञान युक्त बुद्धि एवं ज्ञानेन्द्रियां आती हैं। इसका साधन धारणा एवं ध्यान के द्वारा ही किया जाता है। विज्ञानमय कोष केवल जागृत व्यक्ति के द्वारा ही अनुभव किया जा सकता है।

### 5. आनन्दमय कोष

**आनन्दो ब्रह्मेति व्यजनात्। आनन्दाद्येव खल्विमानि भूतानि जायन्ते।**
**आनन्देन जातानि जीवन्ति। आनन्दं प्रयन्त्यभिसंविशंति इति।।**

(तै. उ. 4/1)

- यह आनन्दानुभूति से बना परमात्मा एवं जीवात्मा के बीच की कड़ी है। इसका साधन समाधि के द्वारा होता है। इसके साधने के बाद समाधिस्थ साधक ब्रह्मलीन होकर परमानन्द का अनुभव करता है।

- आनन्दमय कोष का अनुभव केवल ब्रह्मलीन साधक ही कर सकता है, यह मोक्ष की अवस्था मानी जाती है।

**Description of Ashtangas of Yoga - Yama, Niyama, Asana. Pranayama, Pratyahara, Dharana, Dhyana and Samadhi.**

## ॥अष्टांग योग॥

**यमनियमासनप्राणायामप्रत्याहारधारणध्यानसमाधयोऽष्टा वंगानि॥** (पा.यो.सू. 2/29)

1. यम
2. नियम
3. आसन
4. प्राणायाम
5. प्रत्याहार
6. धारणा
7. ध्यान
8. समाधि यह योग के आठ अंग हैं।

### यमः-

**अहिंसासत्यास्तेयब्रह्मचर्यापरिग्रहा यमाः॥** (पा.यो.सू. 2/30)

1. अहिंसा
2. सत्य
3. आस्तेय
4. ब्रह्मचर्य और
5. अपरिग्रह, यह यम कहे जाते हैं।

**अहिंसाप्रतिष्ठायां तत्सन्निधौ वैरत्यागः।** (पा.यो.सू. 2/35)

अहिंसा का पालन करने पर वैर भाव का नाश हो जाता है।

**अहिंसा सर्वथा सर्वदा सर्वभूतानां अनभिद्रोहं।** (याज्ञवल्क्यसंहिता)

समस्त प्राणियों के प्रति सदैव सभी प्रकार की (मनसा, वाचा, कर्मणा) हिंसाओं का सर्वथा परित्याग अहिंसा है।

**सत्यप्रतिष्ठायां क्रियाफलाश्रयत्वम्।** (पा.यो.सू. 2/36)

सत्यव्रती का वचन सदैव फलीभूत होता है। सत्य का अर्थ है यथार्थज्ञान, सत्य सदा सर्वदा स्थिर एवं अपरिवर्तनशील होता है।

**अस्तेयप्रतिष्ठायां सर्वरत्नोपस्थानम्।** (पा.यो.सू. 2/37)
**मनसा वाचा कर्मणा परद्रव्येषु निस्पृहः।**
**अस्तेयमिति संप्रोक्तः ऋषिभिस्तत्वदर्शिभिः॥** (याज्ञवल्क्य स्मृति)

तत्वदर्शी ऋषियों का कथन है कि मन, वचन तथा कर्म से पराई वस्तु को प्राप्त करने की इच्छा का परित्याग करना अस्तेय कहलाता है। अस्तेय का पालन करने से सब रत्नों की प्राप्ति सुलभ हो जाती है।

**ब्रह्मचर्य प्रतिष्ठायां वीर्यलाभः।** (पा.यो.सू. 2/38)

ब्रह्मचर्य का पालन करने से वीर्यलाभ प्राप्त होता है।

**अपरिग्रहस्थैर्ये जन्मकथन्तासंबोधः।** (पा.यो.सू. 2/39)

- अपरिग्रह के स्थिरभावी हो जाने पर साधक को भूत, भविष्यादि का हो जाता है।
- केवल स्वार्थ चिन्तन करते हुए आवश्यकता से अधिक वस्तुओं का संग्रह परिग्रह कहलाता है, इसका सर्वथा परित्याग करना अपरिग्रह है।

### नियम

**शौचसन्तोषतपःस्वाध्यायेश्वरप्रणिधानानि नियमाः।** (पा.यो.सू. 2/32)

1. शौच (शुचिता, पवित्रता)
2. सन्तोष
3. तप
4. स्वाध्याय और
5. ईश्वरप्रणिधान, यह नियम हैं।

**शौचात्स्वांगजुगुप्सापरैरसंसर्गः।** (पा.यो.सू. 2/40)

शौच से मन एवं शरीर की बुराइयां नष्ट होती हैं। और दूसरे व्यक्ति से संसर्ग जनित दोष भी नष्ट हो जाते हैं।

**सन्तोषादनुत्तमसुखलाभः।** (पा.यो.सू. 2/42)

सन्तोष से परम सुख की प्राप्ति होती है।

**कायेन्द्रियसिद्धिरशुद्धिक्षयात्तपसः।** (पा.यो.सू. 2/43)

तप से शरीर तथा इन्द्रियों की शुद्धि और मनस्ताप का क्षय होता है।

**स्वाध्यायादिष्ट देवता संप्रयोगः।** (पा.यो.सू. 2/44)
**स्वाध्यायप्रणवादि पवित्राणां जपो मोक्ष शास्त्राध्ययनं वा।** (पा.यो.सू. 2/1)

ओंकारादि पवित्र मन्त्रों का जाप अथवा मोक्षदायक शास्त्रों का अध्ययन स्वाध्याय कहलाता है। स्वाध्याय से देवता का सामीप्य प्राप्त होता है।

**ईश्वरप्रणिधानं सर्वक्रियायां परमगुरावर्पणं तत्फलसन्यासो वा।** (पा.यो.सू. 2/1)

**समाधिसिद्धिरीश्वरप्रणिधानात्।** (पा.यो.सू. 2/45)

फल की इच्छा किये बिना नियत कर्मों को करते हुये सभी कर्मों को ईश्वर को समर्पित करना ईश्वरप्रणिधान कहलाता है। इसका परिणाम सन्यास होता है। ईश्वरप्रणिधान से समाधि सिद्धि होती है।

### आसन

**स्थिरम् सुखमासनम्।** (पा.यो.सू. 2/46)

स्थिर होकर सुखपूर्वक बैठना ही आसन है।

अर्थात् जिस क्रिया से बिना व्याकुलता के बिना हिले डुले स्थिरता पूर्वक बिना कष्ट के दीर्घकाल तक बैठा जा सके उसे आसन कहते हैं।

**प्रयत्नशैथिल्यानन्तसमापत्तिभ्याम्।** (पा.यो.सू. 2/47)

प्रयत्न की शिथिलता और उन अनन्त परमात्मा में मन को लगाने से आसन की सिद्धि होती है। शरीर की स्वाभाविक चेष्टा का नाम प्रयत्न है। उस स्वाभाविक चेष्टा को रोकने के निमित्त से उपरत् होना प्रयत्न की शिथिलता है।

### आसन का महत्व

**ततो द्वंद्वानभिघातः।** (पा.यो.सू. 2/48)

आसन की सिद्धि हो जाने पर सर्दी-गर्मी, भूंख-प्यास, जय-पराजय, लाभ-हानि, मान-अपमान आदि सभी प्रकार के द्वन्द्व समाप्त हो जाते हैं।

**आसनेन रुजं हन्ति।** (यो.चू.उ. 109)

आसन से सभी प्रकार की व्याधियों का नाश होता है।

**हठस्य प्रथमांगत्वादासनं पूर्वमुच्यते।**
**कुर्यात्तदासनं स्थैर्यमारोग्य चांगलाघवम्।।** (ह.यो.प्र. 1/17)

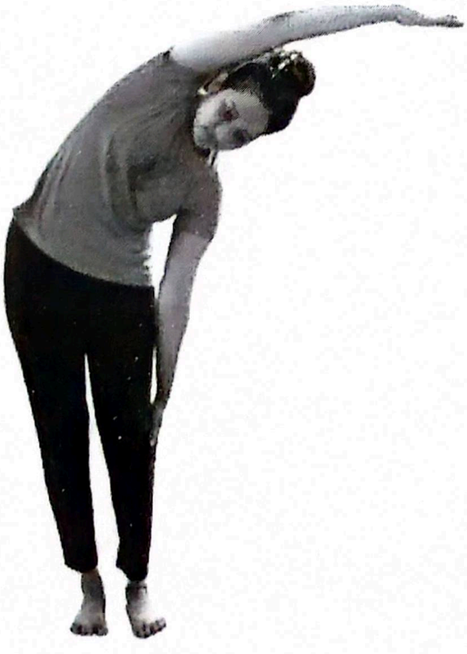
- ☐ हठयोग का प्रथम अंग होने से आसन को सर्वप्रथम कहते हैं।। आसन की स्थिरता इसलिये करना चाहिये क्योकि देह और मन की चंचलता रूप जो रजो गुण का धर्म है, उसका नाश आसन से होता है।
- ☐ साधक आसन के द्वारा रजोगुण को नष्ट करता है। आसन से आरोग्य की प्राप्ति होती है और आरोग्य की प्राप्ति अथवा रोगों का नाश हो जाने से चित्त में विक्षेप नही होता है। आसन से अंगों में लघुता आती है।
- ☐ यह लाघव गौरव रूप तमो गुण का नाशक है। अर्थात् आसन से शरीर में स्थिरता, आरोग्य और लाघव की प्राप्ति होती है।

## खड़े होकर किये जाने वाले आसन

### 1. अर्धकटिचक्रासनः-

**विधिः-**

1. दोनों पैरों को पास में रखते हुये ताड़ासन की स्थिति में खड़े हो जायें।
2. दाहिने हांथ को धीरे - धीरे ऊपर की ओर इस प्रकार उठायें कि हांथ कान को स्पर्श करे।
3. हांथों को उठाते समय पूरक करें।
4. अब कमर के ऊपर के हिस्से को जितना सम्भव हो सके बायीं ओर झुकायें और 10 से 20 सेकेण्ड के लिये इसी स्थिति में रुकें।
5. झुकते समय रेचक करें।
6. पुनः पूरक करते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आयें।
7. बायीं ओर से भी यही अभ्यास करें।



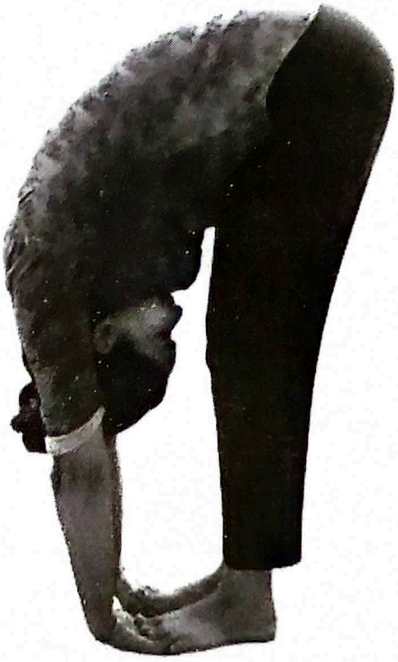
**लाभ**

1. हांथ एवं पैरों की मांसपेशियों और रीढ़ की हड्डी को बल मिलता है।
2. कमर में लचीलापन आता है।
3. पार्श्वभागों में जमा हुआ मेद धीरे - धीरे दूर होता है।

### 2. पादहस्तासन

**विधिः-**

1. ताड़ासन की स्थिति में खड़े हो जायें।
2. दोनों हांथों को पार्श्वभाग से उठाते हुये सिर के ऊपर ले जायें।
3. हांथों को उठाते समय पूरक करना चाहिये।
4. अब धीरे - धीरे आगे झुकते हुये, घुटनों को विना मोड़े हांथों से पैरों का स्पर्श करें।
5. आगे झुकते समय रेचक करना चाहिये।
6. पुनः पूरक रकते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।



**लाभ**

1. मेरुदण्ड में लचीलापन लाता है।
2. जठराग्नि को बढ़ाता है।
3. उदरस्थ सभी अंगों को बल प्रदान करता है तथा मेद को कम करता है।
4. कब्ज को दूर करता है।

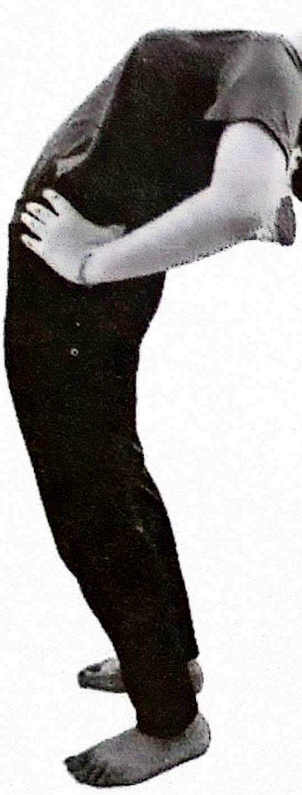
**सावधानीः-** गृध्रसी, अति उच्चरक्तचाप, आन्त्रवृद्धि और स्लिप डिस्क के रोगी तथा गर्भिणी और रजस्वला इसका अभ्यास न करें।

### 3. अर्धचक्रासन

**विधिः-**

1. सीधे खड़े हो जायें।

2. दोनों हांथों को कमर पर इस प्रकार रखें कि अंगूठा आगे की ओर तथा अंगुलियां पीछे की ओर रहें।
3. पूरक करते हुये कमर को हांथों का सहारा देकर कमर के ऊपर का हिस्सा धीरे - धीरे पीछे की ओर झुकायें।
4. इस अवस्था में कुछ समय रुकते हुये कुम्भक करें।
5. पुनः रेचक करते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।



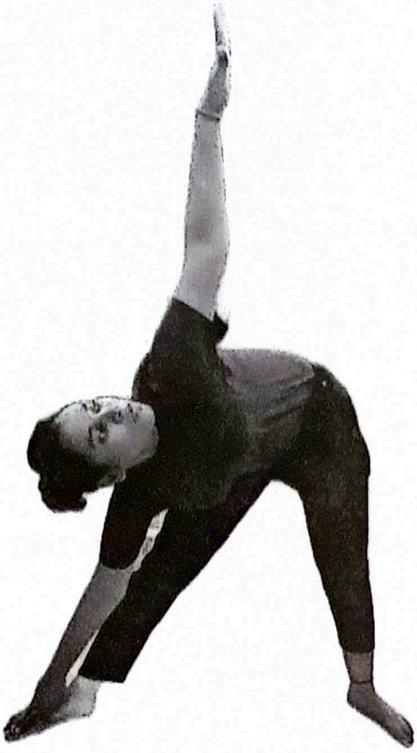
**लाभ**

1. मेरुदण्ड को लचीला बनाता है।
2. रक्त परिसंचरण तथा कमर और पीठ की मांसपेशियों को बल मिलता है।
3. कटिशूल, गृध्रसी तथा तमकश्वास में लाभदायक है।

### 4. त्रिकोणासन

**विधिः-**

1. दोनों पैरों के बीच दो से तीन फुट की दूरी बनाते हुये सीधे खड़े हो जायें।
2. दोनों हांथों को इस प्रकार उठायें कि वह जमीन के समानान्तर हो जायें।
3. दाहिने पैर के पंजे को बाहर की ओर 90 अंश का कोण बनाते हुये रखें।
4. अब रेचक करते हुये धीरे - धीरे दाहिनी ओर झुकें तथा दाहिने हांथ से दाहिने पैर के पंजे को पकड़ें।
5. इस अवस्था में दोनों हांथों को एक सीधी रेखा में रखते हुये, दृष्टि को बायें हांथ के अंगूठे पर रखते हुये कुछ देर सकुम्भक रुकें।
6. पुनः पूरक करते हुये धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।
7. यही प्रक्रिया बायीं ओर से भी करें।



**लाभ**

1. पैरों, पृष्ठ एवं कमर की जड़ता को समाप्त करता है।
2. कमर, गुल्फ और छाती को बल प्रदान करता है।
3. अग्नाशय को सक्रिय कर मधुमेह में लाभ पहुंचाता है।
4. पाचन क्रिया को ठीक करता है तथा कटिगत मेद को कम करता है।

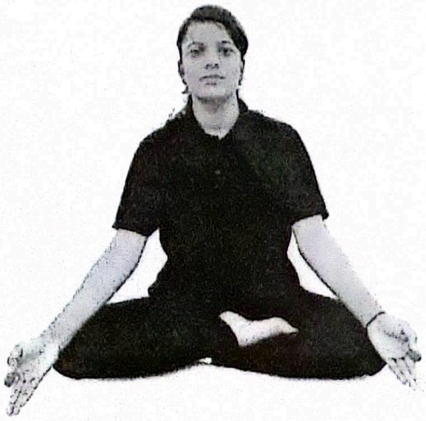
**सवधानीः-** गृध्रसी और स्लिप डिस्क के रोगी न करें।

### बैठकर किये जाने वाले आसन

### 5. स्वास्तिक आसनः-

**जानूर्वोरन्तरे सम्यक्कृत्वा पादतले उभे।**
**ऋजुकायः समासीनः स्वस्तिकं तत्प्रचक्षते।।** (ह.यो.प्र. 1/19)
**जानूर्वोरन्तरं कृत्वा योगीपादतले उभे।**
**ऋजुकायः समासीनः स्वस्तिकं तत्प्रचक्षते।।** (घे.सं. 2/12)

दोनों पैरों के तलवों को घुटनों और जांघों के मध्य स्थापित करतें हुये शरीर को सीधा करके स्वाभाविक रूप से बैठना स्वस्तिक आसन कहलाता है।



#### विधि

1. दोनों पैरों को सामने की ओर सीधा फैलाकर बैठ जायें।
2. दाहिने पैर को मोड़ते हुये इसके तलवे को बायें पैर की जांघ पर अन्दर की ओर स्थापित करें किन्तु एंड़ी सीवनी का स्पर्श न करे।
3. अब बायें पैर को मोड़कर दाहिने पैर पर रखें।
4. अब दोनों पैरों के पंजों को परस्पर विपरीत दिशा के घुटनों और जांघों के बीच स्थापित करें।
5. घुटनों को जमीन के सम्पर्क में तथा रीढ़ की हड्डी को सीधा रखें।
6. हांथों को चिन् मुद्रा अथवाज्ञान मुद्रा में घुटनों के ऊपर रखें।
7. दृष्टि को भ्रूमध्य में स्थापित करें।

#### लाभ

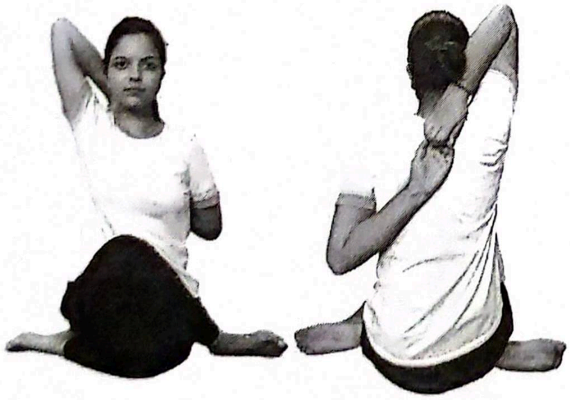
1. संधियों की जड़ता को दूर करता है।
2. यह ध्यानात्मक आसन है।

**सावधानीः-** गृध्रसी एवं रीढ़ के निचले हिस्से के रोग से पीड़ित व्यक्ति न करें।

### 6. गोमुखासन

**सव्ये दक्षिणगुल्फं तु पृष्ठपार्श्वं नियोजयेत्।**
**दक्षिणेऽपि तथा सव्यं गोमुखं गोमुखाकृति।।** (ह.यो.प्र. 1/20)
**पादौ च भूमौ संस्थाप्य पृष्ठपार्श्वे निवेशयेत्।**
**स्थिरकायं समासाद्य गोमुखं गोमुखाकृति।।** (घे.सं. 2/14)

कटि के वाम भाग में दाहिने गुल्फ को तथा दक्षिण भाग में वायें गुल्फ को भूमि पर स्थापित करके, देह को सीधा एवं स्थिर करके गोमुख के समान मुख उन्नत करके बैठना गोमुखासन कहलाता है।



#### विधि

1. दोनों पैरों को सामने सीधा फैलाकर बैठ जायें।
2. दाहिने पैर को मोड़कर एड़ी को वायें नितम्ब के पास रखें।
3. अब वायें पैर को मोड़कर दाहिने पैर के ऊपर से लाते हुये दाहिने नितम्ब के पास रखें।
4. अब दाहिने हांथ को पीठ के पीछे नीचे की ओर से ले जाकर तथा बायें हांथ को बायें कंधे के ऊपर से ले जाकर दोनों हांथों की अंगुलियों को परस्पर बांध लें।
5. रीढ़ सीधी, सिर पीछे, मुख उन्नत तथा आंखें बन्द रखें।
6. इस अवस्था में यथा सम्मव रुकें, फिर धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।
7. यही अभ्यास हांथों व पैरों की स्थिति को परस्पर बदल कर करें।

#### लाभ

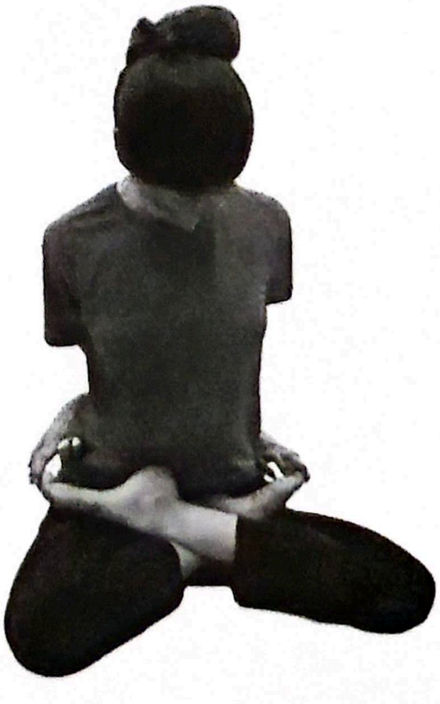
1. प्रजनन सन्स्थान के रोग, अण्डकोष वृद्धि, गर्भाशय च्युति, में लाभदायक है।
2. श्वास आदि फेफड़ों के समस्त प्रकार के रोगों में लाभदायक है।
3. मन्यास्तम्म, मन्याशूल तथा राइटर्स क्रैम्प में लाम्दायक है।
4. वक्षस्थल का विस्तार करता है।

**विशेषः-** यह अभ्यास किसी भी व्यक्ति के लिये चाहे वह किसी भी रोग से पीड़ित हो, वर्जित नही है।

### 7. पद्मासन

**वामोरूपरि दक्षिणं च चरणं संस्थाप्य वामं तथा दक्षोरूपरि पश्चिमेन विधिना धृत्वा कराभ्यां दृढ़म्।**
**अगुष्ठौ हृदये निधाय चिबुकं नासाग्रमालोकयेदेतद्व्याधिविनाशकारि यामिनां पद्मासनं प्रोच्यते।।** (ह.यो.प्र. 1/44)
**वामोरूपरि दक्षिणं हि चरणं संस्थाप्य वामं तथा दक्षोरूपरि पश्चिमेन विधिना कृत्वा कराभ्यां दृढ़म्।**
**अगुष्ठे हृदये निधाय चिबुकं नासाग्रमालोकयेदेतद्व्याधिविना शकारणपरं पद्मासनं प्रोच्यते।।** (घे.सं. 2/8)

बायां पैर दाहिनी जंघा पर और दाहिना पैर बायी जंघा पर भली प्रकार स्थापित करके, हांथों को पीछे की ओर से ले जाकर बायें हांथ से बायें पैर के अंगूठे को तथा दाहिने हांथ से दाहिने पैर के अंगूठे को दृढ़तापूर्वक पकड़ कर चिबुक को हृदय से लगाकर नासिका के अग्रभाग को देखता रहे। सिद्धों ने इसे समस्त व्याधियों का विनाश करने वाला पद्मासन कहा है।



#### विधि

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठें।

2. दाहिने पैर को बायीं जंघा पर तथा बायें पैर को दाहिनी जंघा पर इस प्रकार रखें कि तलवे उर्ध्वमुखी रहें और एड़ी पेट के निचले हिस्से को स्पर्श करती रहे।
3. दोनों घुटने जमीन के सम्पर्क में रहें तथा सिर व पीठ सीधे रहें।
4. अब पीछे की ओर से अपने हांथों को ले जाकर बायें हांथ से बायें पैर के अंगूठें को और दाहिने हांथ से दाहिने पैर के अंगूठे को पकड़ें।
5. अब ठुड्डी को हृदय से (जालन्धर बन्ध) लगायें।
6. दृष्टि को नाक के अग्रभाग पर स्थिर करें।
7. पुनः पैरों एवं हांथों की स्थिति को परस्पर बदल कर अभ्यास करें।

**लाभः-** 1. समस्त रोगों का विनाश करता है।

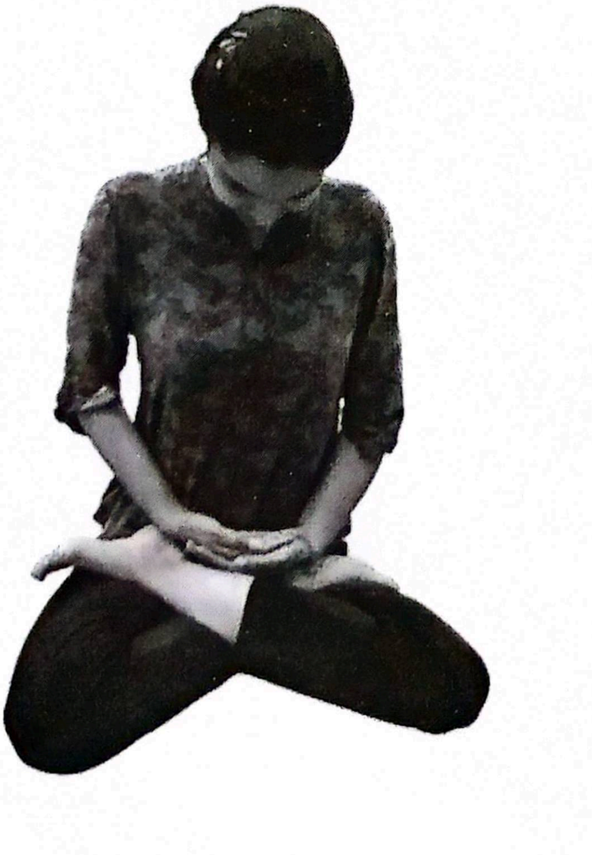
**सावधानीः-** गृध्रसी, जानुशूल तथा सेक्रल इन्फेक्शन के रोगी न करें।

आधुनिक व्यवहार में इसे बद्ध पद्मासन कहा जाता है।

### 8. मत्स्येन्द्रनाथोक्त पद्मासन

**उत्तानौ चरणौ कृत्वा उरुसंस्थौ प्रयत्नतः।**
**उरुमध्ये तथोत्तानौ पाणी कृत्वा ततो दृशौ।।**
**नासाग्रे विन्यसेद्राजदंतमूले तु जिह्वया।**
**उत्तम्भ्य चिबुकं वक्षस्युत्थाप्य पवनं शनैः।।**
**इदं पद्मासनं प्रोक्तं सर्वव्याधिविनाशनम्।**
**दुर्लभं येन केनापि धीमतां लभ्यते भुवि।।** (ह.यो.प्र. 1/45-47)

दोनों पैरों को उत्तान करके दोनों जांघों पर यत्नपूर्वक स्थापित करके, इसी प्रकार दोनों हांथों को भी उत्तान करके दोनों जंघाओं के बीच स्थापित करके दृष्टि को नासाग्र में निश्चल भाव से लगा दें राजदन्तों अर्थात् दाढ़ों के मूल को जीभ द्वारा स्तम्भित करके चिबुक को वक्ष पर स्थापित करके अत्यन्त धीमी गति से श्वास लें समस्त व्यधियों का नाशक यह पद्मासन है। यह दुर्लभ आसन किसी बुद्धिमान को ही इस पृथ्वी पर प्राप्त होता है।



**विधि**

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठें।
2. दाहिने पैर को बायीं जंघा पर तथा बायें पैर को दाहिनी जंघा पर इस प्रकार रखें कि तलवे उर्ध्वमुखी रहें और एड़ी पेट के निचले हिस्से को स्पर्श करती रहे।
3. दोनों घुटने जमीन के सम्पर्क में रहें तथा सिर व पीठ सीधे रहें।
4. अब दोनों जंघाओं के बीच में दोनों पैरों के ऊपर हस्ततल को उत्तान रखते हुये बायें हांथ के ऊपर दाहिने हांथ को रखें।
5. दृष्टि को नाक के अग्रभाग पर स्थिर करें।
6. अब राजदन्त मूलों को जीभ द्वारा स्तम्भित करके ठुड्डी को हृदय से (जालन्धर बन्ध) लगायें।
7. धीरे - धीरे पूरक करते हुये कुम्भक धारण करें।
8. पुनः पैरों एवं हांथों की स्थिति को परस्पर बदल कर अभ्यास करें।

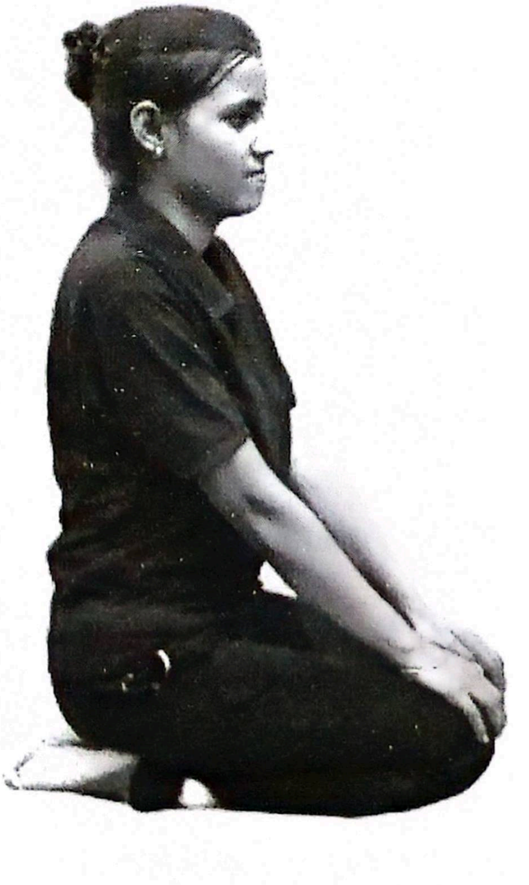
प्रचलित पद्मासन में हांथों को चिन् मुद्रा अथवाज्ञान मुद्रा में घुटनों पर रखा जाता है इसका ग्रन्थोद्धरण हमें ज्ञात नही है।

### 9. वज्रासन

इसका सर्वाधिक प्रभाव वज्र नाड़ी पर पड़ता है इसलिये इसे वज्रासन कहा जाता है।

**जंघायां वज्रवत् कृत्वा गुदपार्श्वे पदावुभौ।**
**वज्रासनं भवेदेतत् योगिनां सिद्धिदायकं।।** (घे.सं. 2/11)

दोनों जांघों को वज्र के समान कठोर करके दोनों पैरों को गुदा के दोनों ओर लगाकर बैठना योगियों को सिद्धि प्रदान करने वाला वज्रासन कहलाता है।



### विधि

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठ जायें।
2. दाहिने पैर को मोड़ते हुये गुदा के पार्श्व में एड़ी बाहर तथा पंजा अन्दर की ओर करके रखें।
3. अब बाये पैर को मोड़ते हुये गुदा के पार्श्व में एड़ी बाहर की ओर तथा पंजा अन्दर की ओर करके रखें।
4. हांथों का सहारा लेकर नितम्बों को उठाकर दोनों पैरों के अंगूठों को जोड़ते हुये तलवों पर बैठ जायें।
5. हांथों को घुटनों के पास जांघों पर रखें।
6. सिर, गर्दन और पीठ सीधी रखें।

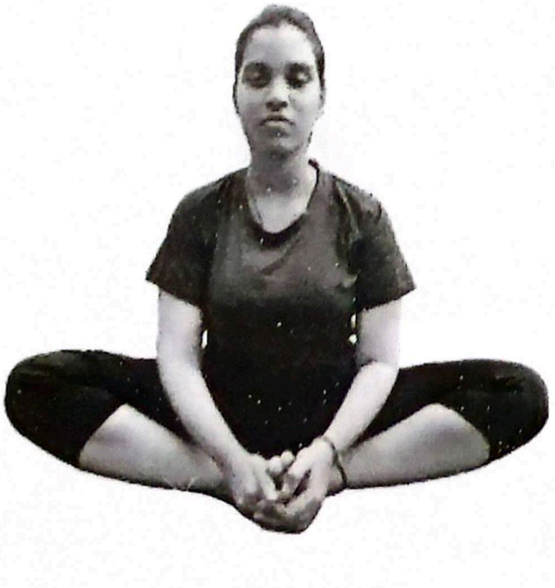
### लाभ

1. पाचन सम्बन्धित विकारों को दूर करता है।
2. वज्र नाड़ी पर प्रभाव पड़ने से यौन भावनाओं पर नियन्त्रण प्राप्त होता है।
3. आमवात, अम्लपित्त, पेप्टिक अल्सर में लाभदायक है।
4. आन्त्रवृद्धि का निरोध करता है।
5. अण्डकोष वृद्धि तथा महिलाओं में अनियमित माहवारी में लाभदायक है।

### 10. भद्रासन

**गुल्फौ च वृषणस्याधः सीवन्याः पार्श्वयोः क्षिपेत्।**
**सव्यगुल्फं तथा सव्ये दक्षगुल्फं तु दक्षिणे॥**
**पार्श्वपादौ च पाणिभ्यां बद्ध्वा सुनिश्चलम्।**
**भद्रासनं भवेदेतत्सर्वव्याधिविनाशनम्॥** (ह.यो.प्र. 1/53,54)

बाम गुल्फ को सीवनी के बाम पार्श्व में तथा दक्षिण गुल्फ को सीवनी के दक्षिण पार्श्व में वृषणों के नीचे रखकर दोनों हांथों की अंगुलियों को परस्पर मिलाकर पैरों के पंजों को पार्श्व भाग से निश्चल रीति से पकड़ लें, सम्पूर्ण व्याधियों का नाशक यह भद्रासन है।



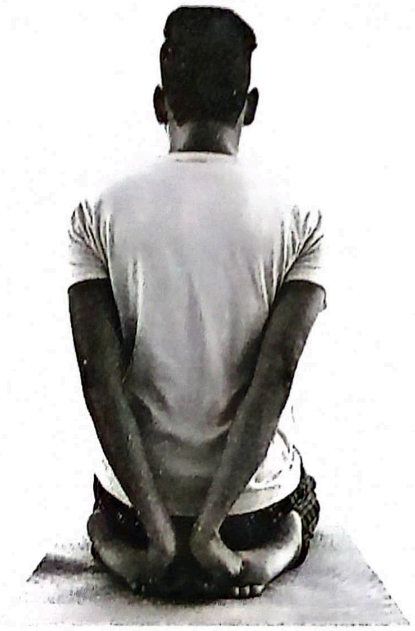
### विधि

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठें।
2. दाहिने पैर को मोड़कर सीवनी के दक्षिण पार्श्व में अण्डकोश के नीचे रखें।
3. बायें पैर को मोड़कर सीवनी के बाम पार्श्व में अण्डकोश के नीचे इस प्रकार रखें कि दोनों पैरों के तलवे एक दूसरे को स्पर्श करते रहें।
4. दोनों हांथों की अंगुलियों को आपस में मिलाकर दोनों पैरों के पंजो को समेकित रूप से दृढ़ता पूर्वक पकड़ें।

**महर्षि घेरण्ड ने भद्रासन की एक और विधि बताई है जो इस प्रकार है।**

**गुल्फौ च वृषणस्याधो व्युत्क्रमेण समाहितः।**
**पादांगुष्ठं कराभ्यां च धृत्वा च पृष्ठदेशतः॥**
**जालन्धरं समासाद्य नासाग्रमवलोकयन्।**
**भद्रासनं भवेदेतत् सर्वव्याधिविनाशकम्॥** (घे.सं. 2/9)

दोनों गुल्फों को अण्डकोशों के नीचे उलटकर रखें, पीठ की तरफ से दोनों अंगूठों को पकड़ें, जालन्धर बन्ध लगाकर नासाग्र को देखें, इसे भद्रासन कहते हैं। यह सभी व्याधियों का विनाश करने वाला है।



### विधि

1. वज्रासन में बैठें।
2. घुटनों को जितना हो सके दूर - दूर फैलायें।
3. एंड़ियों को इतना फैलायें कि नितम्ब जमीन पर टिक जायें परन्तु अंगूठे आपस में मिले हुये रहने चाहिए।
4. दोनों हांथों को पीछे की ओर ले जाकर दोनों पैरों के अंगूठों को पकड़ें।
5. जालन्धर बन्ध लगाकर नासिका के अग्र भाग को देखें।

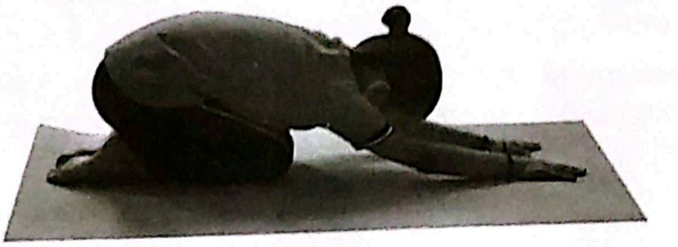
### लाभ

1. समस्त रोगों का विनाश करता है।
2. अश्विनी और वज्रोली मुद्रा का अभ्यास स्वयं ही हो जाता है।
3. वज्रोली क्रिया के अभ्यास में सहायता करता है।
4. अन्य लाभ वज्रासन के समान हैं।

### 11. शशकासन

**विधिः-**

1. वज्रासन में बैठ जायें।
2. पूरक करते हुये दोनों हांथों को धीरे - धीरे ऊपर उठायें।
3. अब रेचक करते हुये धीरे -धीरे आगे की ओर झुकें।
4. हांथों को जमीन से स्पर्श करायें परन्तु नितम्ब गुल्फों पर स्थिर रहे।
5. कुछ देर इस अवस्था में रुकने के बाद पूरक करते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।



**लाभ**

1. फेफड़ों के सभी रोगों में लाभदायक है।
2. उदरांगों के रोंगों में लाभदायक है।
3. वज्रासन के लाभ भी प्राप्त होते हैं।

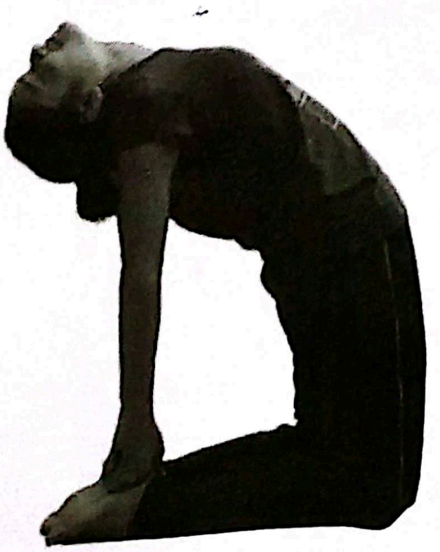
### 12. उष्ट्रासन

**अधास्यशेते पदयुग्मव्यस्तं पृष्ठे निधायापि धृतं कराभ्याम्।**
**आकुंचयेत् सम्यगुदरास्यगाढम् उष्ट्रं च पीठं यततयो वदन्ति।।**

(घे.सं. 2/36)

☐ नीचे की ओर मुख करके दोनों पैरों को मिलाकर लेट जायें, अब उदर तथा मुख को यथाशक्ति दृढ़ता पूर्वक संकुचित करते हुये पीछे की ओर मुड़ें और दोनों हांथों से दोनों पैरों को पीछे की ओर से पकड़ें इसे उष्ट्रासन कहते हैं।

☐ यह विधि कठिन है तथा वर्तमान में यह विधि प्रचलित नही है। सम्भवतः इस विधि का प्रयोग योग्य गुरु के अभाव के कारण बन्द हो गया है। प्रचलित विधि इस प्रकार है।



**विधि**

1. वज्रासन में बैठ जायें।
2. घुटनों पर खड़े हो जायें।
3. कमर के ऊपरी हिस्से को पीछे की ओर झुकाते हुये दाहिने हांथ से दाहिने पैर की एंड़ी तथा बायें हांथ से बायें पैर की एंड़ी को पकड़ें।
4. जांघें अर्थात् घुटनों से कमर तक का हिस्सा झुकना नही चाहिये, जमीन के लम्बवत् होना चाहिये।
5. सिर को पीछे की ओर झुकायें।
6. यथा शक्ति रुकने के बाद धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**लाभ**

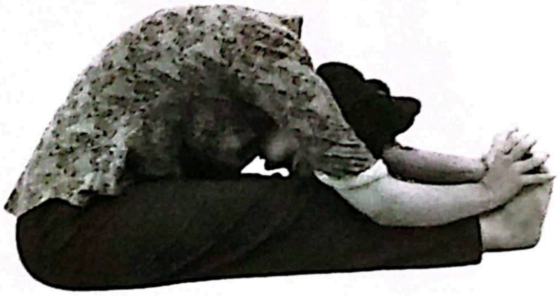
1. पीठ व कमर दर्द दूर करता है।
2. उदरगत रोगों को दूर करता है।
3. श्वसन तन्त्र के रोगों को दूर करता है।
4. कब्ज और मधुमेह को दूर करता है।
5. जननेन्द्रिय के विकारों को दूर करता है।
6. स्त्री रोगों के लिये अत्यन्त लाभदायक है।
7. स्थौल्य को दूर करता है।

### 13. पश्चिमोत्तानासन

**प्रसार्य पादौ भुवि दंडरूपौ दौर्भ्यां पदाग्रद्वितयं गृहीत्वा।**
**जानूपरिन्यस्तललाटदेशो वसेदिदं पश्चिमतानमाहुः।।** (ह.यो.प्र. 1/28)
**प्रसार्यपादौभुविदण्डरूपौ सन्यस्तभालश्चितियुग्ममध्ये।**
**यत्नेन पादौ च धृतौ कराभ्यां योगीन्द्र पीठं पश्चिमोत्तानमाहुः।।**

(घे.सं. 2/20)

दोनों पैरों को जमीन पर दण्ड के समान फैलाकर पैरों के अग्र भाग को हांथों से पकड़ें तथा ललाट को घुटनों पर रखें, इसे पश्चिमोत्तानासन कहते हैं।



**विधि**

1. दोनों पैरों को जमीन पर दण्ड के समान फैलायें अर्थात् घुटने नही मुड़ने चाहिये।
2. रेचक करते हुये आगे की ओर झुककर दानों पैरों के अग्रभाग (अंगुठे) को पकड़ें अथवा पकड़ने का प्रयत्न करें।
3. ललाट को घुटनों से लगायें अथवा लगाने का प्रयत्न करें।

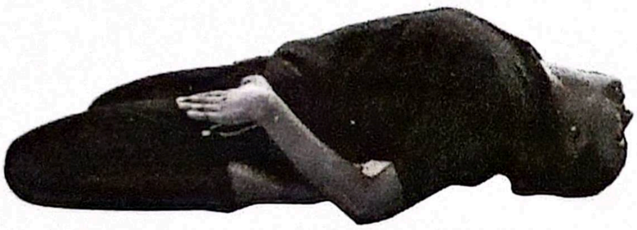
4. यथा सम्भव रुकने के बाद पूरक करते हुयें धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**लाभ**

1. अपने नाम के अनुसार प्राण वायु को पश्चिमवाही करता है अर्थात् सुषुम्ना नाड़ी के मार्ग से प्रवाहित करता है।
2. जठराग्नि को बढ़ाता है।
3. उदर के मध्य में कृशता उत्पन्न करता है।
4. आरोग्य प्रदान करता है।
5. यकृत, अग्नाशय, प्लीहा, वृक्क तथा अधिवृक्क ग्रन्थि को शक्ति प्रदान करता है।
6. मूत्र एवं प्रजनन संस्थान के रोगों को दूर करता है।
7. अनियमित माविरी में लाभदायक है।
8. मधुमेह, दमा आदि रोगों में लाभदायक है।

### 14. सुप्तवज्रासन

**विधिः-**



1. वज्रासन में बैठ जायें
2. कोहनियों का सहारा लेते हुये धीरे - धीरे पीछे की ओर लेट जायें।
3. सिर को थोड़ा और पीछे की ओर घुमाते हुये कमर व छाती ऊपर उठायें।
4. हांथों को जांघ पर अथवा सिर के पीछे रख सकते हैं।
5. पुनः कोहनियों का सहारा लेते हुयें प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**लाभ**

1. कटिशूल में लाभदायक है।
2. श्वास रोगों में लाभदायक है।
3. अन्य लाभ वज्रासन के समान हैं।

### 15. अर्धमत्स्येन्द्रासन

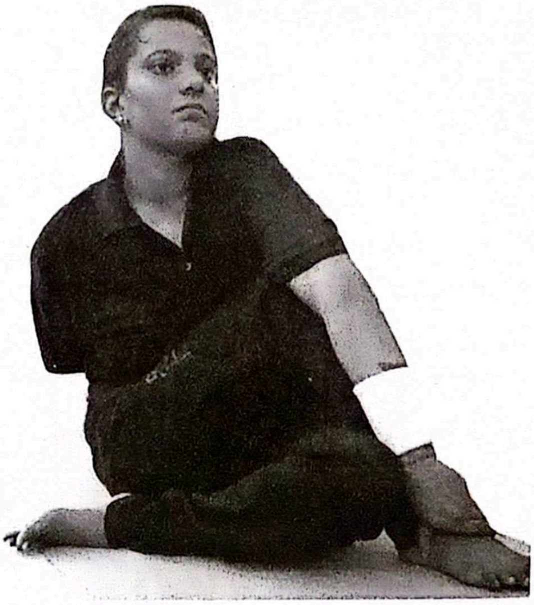
**वामोरुमूलार्पितदक्षपादं जानोर्बहिर्वेष्टितवामपादम्।**
**प्रगृह्य तिष्ठेत्परिवर्तितांगः श्रीमत्स्यनाथोदितमासनं स्यात्।।** (ह.यो.प्र. 1/26)

☐ वाम जंघा के उत्पत्ति स्थान पर दाहिने पैर को रखते हैं, बायें पैर को दाहिने पैर के घुटने के पास बाहर की ओर से रखते हैं, परिवर्तितांग होकर बायें पैर को दाहिने हांथ से लपेटकर पकड़ लेते हैं, यह मत्स्येन्द्रासन है।

☐ महर्षि घेरण्ड ने कुछ अन्तर के साथ 2/21 में इसका वर्णन किया है। पाठ्यक्रम में नही होने के कारण विस्तार नही किया जा रहा है। पाठ्यक्रम में अर्धमत्स्येन्द्रासन है जिसकी विधि इस प्रकार है -

**विधि**

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठ जायें।
2. दाहिने पैर को मोड़कर सीवनी के समीप रखें।
3. बायें पैर को मोड़कर दाहिने पैर के घुटने के बाहर की ओर से रखें।
4. दाहिने हांथ को बायें पैर के बाहर की ओर से ले जाकर बायें पैर को पकड़ें।
5. बायें हांथ को पीछे की ओर से घुमाकर दाहिनी जंघा पर रखें।
6. पैरों व हांथों की स्थिति को परस्पर बदलकर पुनः यही प्रक्रिया दोहरायें।



**लाभ**

1. यकृत और मूत्राशय को सक्रिय बनाता है।
2. अग्नाशय को सक्रिय करने के कारण मधुमेह में यह रामबाण है।
3. पाचन संस्थान सम्बन्धी रोगों का निवारण करता है।

**निषेधः-** हृदय रोग, आन्त्रवृद्धि तथा गर्भावस्था में यह आसन न करें।

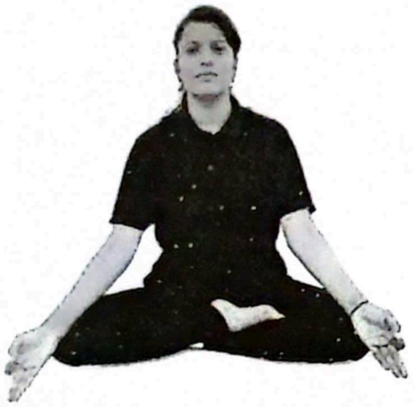
### 16. सिद्धासन

**योनिस्थानकमंघ्रिमूलघटितं कृत्वा दृढ़ विन्यसेन्मेढ्रे पादमथैकमेव हृदये कृत्वा हनु सुस्थिरम्।**
**स्थाणुः संयमितेन्द्रियोऽचलदृशा पश्येद्भ्रुवोरन्तरं ह्येतन्मोक्ष कपाटभेदजनकं सिद्धासनं प्रोच्यते।।** (ह.यो.प्र.1/35)
**योनिस्थानकमंघ्रिमूल घटिकं सम्पीड्यगुल्फेतरम्, मेढ्रसंप्रणिधाय तं तु चिबुकं कृत्वाहृदिस्थापितम्।**
**स्थाणुः संयमितेन्द्रियोऽचलदृशा पश्यन् भ्रुवोरन्तरम्, ह्येतन्मोक्षकपाटभेदनकरं सिद्धासनं प्रोच्यते।।** (घे.सं. 2/7)

☐ कही कहीं पर पाठ भेद से ह्येतन्मोक्षकपाटभेदनकरं के स्थान पर मोक्षं चैव विधीयते फलकरं प्राप्त होता है।

☐ एक पैर की एंड़ी को गुदा और अण्डकोश के मध्य में इस प्रकार लगायें

कि सीवनी पर दबाव पड़ता रहे, दूसरी एंड़ी को लिंगमूल में रखें, ठोड़ी को हृदय से लगावें शरीर को संयमित करके सीधा और स्थिर करके दृष्टि को भ्रूमध्य में लगावें, यह सिद्धासन कहलाता है। इसके अभ्यास से मोक्ष की प्राप्ति होती है।



**विधि**

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठ जायें।
2. दाहिने पैर को मोड़कर गुदा एवं अण्डकोश के मध्य इस प्रकार रखें कि सीवनी पर एंड़ी का दबाव पड़ता रहे।
3. बायें पैर को मोड़कर दाहिने गुल्फ के ऊपर इस प्रकार रखे कि लिंगमूल पर एंड़ी का दबाव पड़ता रहे।
4. महिलायें योनिस्थान पर रखें।
5. पैरों की अंगुलियों को पिण्डलियों तथा जांघों के बीच में फंसा दें।
6. कमर से लेकर गर्दन तक का हिस्सा सीधा एवं स्थिर रखें।
7. जालन्धर बन्ध लगायें तथा दृष्टि को भ्रूमध्य में स्थापित करें।

**लाभ**

1. ध्यानात्मक आसन है।
2. मूत्र एवं प्रजनन संस्थान के रोगों में लाभदायक है।
3. कामेच्छा का नियन्त्रण करता है।
4. नाड़ियों के मल का शोधन करता है।

**निषेधः-** 1. गृध्रसी एवं अण्डकोश वृद्धि के रोगी न करें।

पीठ के बल लेटकर किये जाने वाले आसन

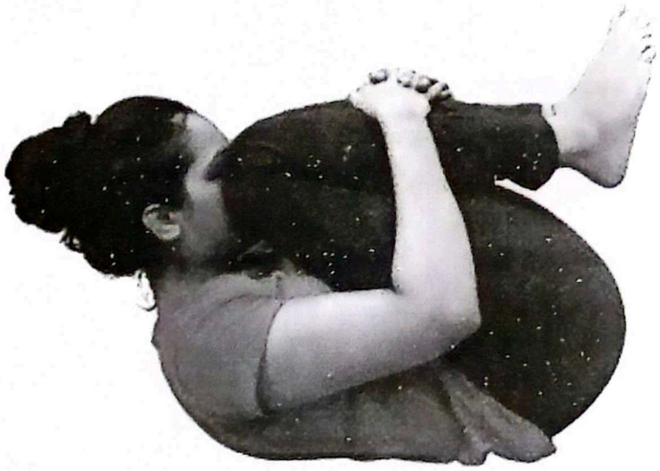
### 17. पवनमुक्तासन

**विधिः-**

1. पीठ के बल लेट जायें।
2. पूरक करते हुये दोनों पैरों को मोड़ कर पेट पर रखें।
3. दोनों हांथों से आलिंगन की भांति दोनो पैरों को घुटने के पास से पकड़ कर छाती पर दबाव बनायें।
4. रेचक करते हुये सिर को उठाकर नाक को दोनों घुटनों के मध्य स्थापित करने का प्रयत्न करें।
5. धीरे - धीरे पुनः प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**लाभ**

1. कब्ज को दूर करता है।
2. अग्निमांद्य, अजीर्णादि उदर रोगों को दूर करता है।
3. वातानुलोमन करता है।
4. अग्नाशय, यकृत, प्लीहा आदि उदरस्थ अंगों को सक्रिय करता है।
5. मोटापा, मधुमेह, उच्चरक्तचाप आदि रोगों में लाभदायक है।
6. मेरुदण्ड को बल प्रदान करता है।



**सावधानीः-** गर्भावस्था, आन्त्रिक व्रण के रोगी न करें।

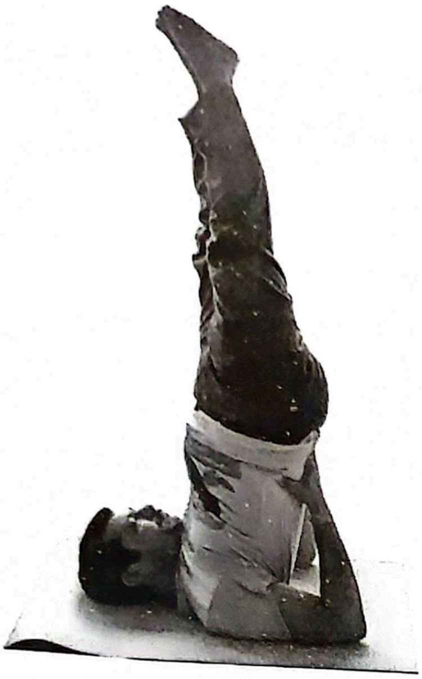
### 18. सर्वांगासन

**विधिः-**

1. पीठ के बल लेट जायें।
2. दोनों हांथ कमर के बगल में जमीन पर रखें।
3. घुटनों को बिना मोड़े दोनों पैरों को ऊपर की ओर इतना उठायें कि कमर और पैर लगभग समकोण पर हों।
4. हथेलियों से जमीन पर दबाव डालते हुयें कमर सहित पैरों को इतना ऊपर उठायें कि ठुड्डी सीने को छूने लगे अर्थात् जालन्धर बन्ध लग जाये। (अभ्यास की प्रारम्भिक अवस्था में हंथेलियों से कमर को सहारा दिया जा सकता है।)
5. पुनः धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**लाभ**

1. थायराइड ग्रन्थि को सक्रिय करता है।
2. स्त्रियों के मासिक धर्म सम्बन्धी रोगों में लाभदायक है।
3. बालों को असमय झड़ने से रोकता है।
4. चेहरे की कान्ति को बढ़ाता है।
5. अवसाद एवं अनिद्रा को दूर करता है।
6. नेत्र रोगों में लाभदायक है।

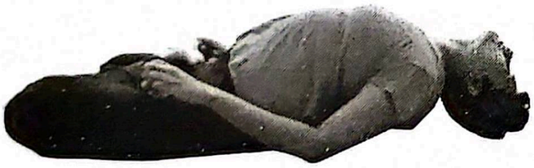


**सवधानीः-** हृदय सम्बन्धी विकार होने पर यह आसन न करें।

## 19. मत्स्यासन

**मुक्त पद्मासनं कृत्वा उत्तानशयनं चरेत्।**
**कूर्पराभ्यां शिरोवेष्ट्य मत्स्यासनं तु रोगहा।।** (घे.सं.2/19)

मुक्त पद्मासन की स्थिति मे उत्तान लेटकर हांथों से सिर को लपेट लें, सभी रोगों का विनाश करने वाला यह मत्स्यासन है।



**विधि**

1. मुक्त पद्मासन की स्थिति में पूरक करते हुये पीठ के बल लेट जायें।
2. वक्ष प्रदेश को जमीन से उठाकर रखें।
3. दोनों हांथो से सिर को लपेट लें अर्थात् सिर के नीचे हांथों का आसन बनायें।
4. यथाशक्ति कुम्भक के साथ इस अवस्था में रुकें।
5. रेचक करते हुयें ग्रीवा और कमर को जमीन पर टिकायें।
6. धीरे - धीरे पैरों को सीधा करते हुये शवासन की स्थिति में आ जायें।

**विधि - 2**

**प्रचलित विधि इस प्रकार है।**

1. मुक्त पद्मासन की स्थिति में पूरक करते हुये पीठ के बल लेट जायें अथवा
2. शवासन मे लेटकर दाहिने पैर को मोड़कर बायीं जंघा पर और बायें पैर को मोड़कर दहिनी जंघा पर पद्मासन के समान रखें।
3. दोनों कोहनियों का सहारा देकर छाती को ऊपर उठाते हुये पूरक करते हुये सिर को मोड़कर ब्रह्मरन्ध्र को जमीन पर रखें।
4. दोनों हांथों से पैरों के पंजों को पकड़ें।
5. यथाशक्ति कुम्भक के साथ इस अवस्था में रुकें।
6. रेचक करते हुयें ग्रीवा और कमर को जमीन पर टिकायें।
7. धीरे - धीरे पैरों को सीधा करते हुये शवासन की स्थिति में आ जायें।

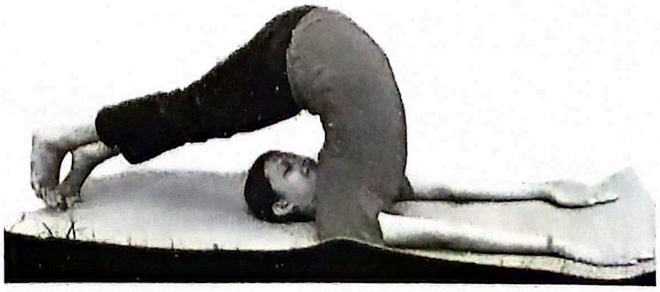
**लाभ**

1. ग्रीवा, मेरुदण्ड तथा कन्धों में दृढ़ता आती है।
2. गला एवं पेट के समस्त रोगों का विनाश करता है।
3. मन्यास्तम्भ में लाभदायक है।
4. फेफड़ों से सम्बन्धित सभी रोगों में लाभदायक है।
5. प्रजनन संस्थान के रोगों को दूर करता है।
6. थायराइड ग्रन्थि के कार्य को नियमित करता है।
7. थाइमस ग्रन्थि की सक्रियता को बढ़ाकर रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।

## 20. हलासन

**विधिः-**

1. शवासन की अवस्था में पीठ के बल लेट जायें।
2. दोनों हांथ कमर के बगल में जमीन पर रखें।
3. घुटनों को बिना मोड़े दोनों पैरों को ऊपर की ओर इतना उठायें कि कमर और पैर लगभग समकोण पर हों।
4. हथेलियों से जमीन पर दबाव डालते हुयें कमर सहित पैरों को इतना ऊपर उठायें कि ठुड्डी सीने को छूने लगे अर्थात् जालन्धर बन्ध लग जाये। (अभ्यास की प्रारम्भिक अवस्था में हंथेलियों से कमर को सहारा दिया जा सकता है।)
5. अब पैरों को कमर से मोड़ते हुये पीछे सिर की तरफ ले जाकर जमीन से स्पर्श करायें।
6. यथाशक्ति इस अवस्था में रुकें।
7. अब धीरे - धीरे पैरों को वापस लाते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।



**लाभ**

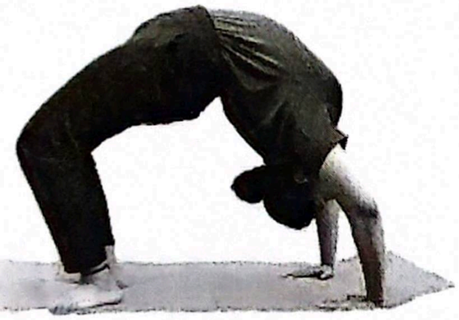
1. कमर को बुढ़ापे तक झुकने नही देता है।

2. हृदय एवं पीठ को बल प्रदान करता है।
3. रक्त परिसंचरण को बढ़ाकर रक्त का शोधन करता हुआ जठराग्नि को बढ़ाता है।
4. चेहरे की कान्ति को बढ़ाता है।
5. सूक्ष्म तन्त्रिका तन्त्र को सशक्त बनाता है।
6. उदर रोगों का विनाश करता है।
7. मधुमेह, स्थौल्य तथा थायराइड के विकारों को दूर करता है।

### 21. चक्रासनः-

**विधिः-**

1. पीठ के बल लेट जायें।
2. दोनों पैरों को मोड़कर एंड़ियों को नितम्बों के पास रखें।
3. दोनों हांथों को कान के पास इस प्रकार रखें कि अंगुलियां पैरों की ओर रहें तथा पूरक करें।
4. शरीर का भार तलवों और पंजों पर रखते हुये कुम्भक के साथ शरीर को धीरे - धीरे ऊपर उठायें।
5. पैरों व तलवों को यथाशक्ति पास लायें।
6. यथाशक्ति रुकने के बाद शरीर को वापस जमीन पर लिटायें।
7. रेचक करते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।



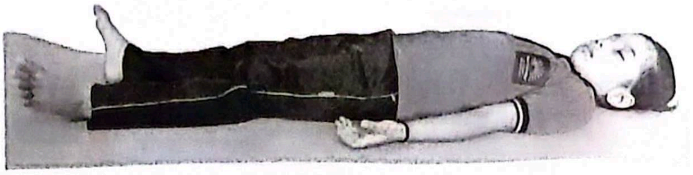
**लाभ**

1. शरीर को लचीला बनाता है।
2. वातरोगों का शमन करता है।
3. उदर पीठ पेट व प्रजनन अंगों के लिये अत्यन्त लाभदायक है।
4. जांघें मेरुदण्ड और भुजायें मजबूत करता है।
5. मोटापा कम करता है।

### 22. शवासन

**उत्तानं शववद्भूमौ शयनं तच्छवासनम्।**
**शवासनं श्रमहरं चित्तविश्रान्तिकारकम्।।** (ह.यो.प्र. 1/32)
**उत्तानशववद्भूमौ शयनं तु शवासनम्।**
**शवासनं श्रमहरं चित्तविश्रान्तिकारणम्।।** (घे.सं. 2/17)

मुर्दे के समान उत्तान होकर जमीन पर लेटना शवासन कहलाता है। इससे श्रम दूर होता है और चित्त प्रसन्न होता है।



**विधि**

1. पीठ के बल लेट जायें।
2. पैरों के बीच उतनी ही दूरी रखें जितनी कमर की चौड़ाई हो।
3. हांथों को कमर के बगल में लगभग 15 सेंटीमीटर की दूरी पर इस प्रकार रखें कि हंथेलियां ऊपर की ओर खुली हुयी हों।
4. मुंह को बन्द रखें और चेहरे पर कोई तनाव न आने दें।
5. सिर व मेरुदण्ड एक सीध में रखें।
6. धीरे - धीरे सम्पूर्ण शरीर को शिथिल कर दें।
7. मानसिक रूप से सजग रहें सोयें नही।

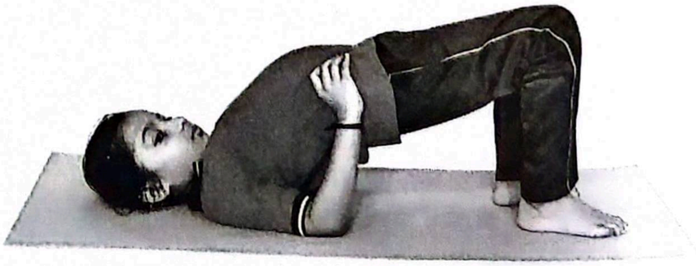
**लाभ**

1. सम्पूर्ण मनोकायिक संस्थान को विश्रान्त बनाता है।
2. मन को शान्त तथा तनाव जनित रोगों का निवारण करता है।
3. उच्चरक्तचाप, तन्त्रिका दौर्बल्य, अनिद्रा तथा हृदय रोगों में लाभदायक है।

### 23. सेतुबन्धासन

**विधिः-**

1. पीठ के बल लेट जायें।
2. दोनों पैरों को मोड़कर एंड़ियों को नितम्बों के पास रखें।
3. धीरे - धीरे पूरक करते हुये नितम्ब और कटि प्रदेश को ऊपर की ओर उठायें।
4. कटि प्रदेश के ऊपर उठने पर हांथों को कोहनियों से मोड़कर नितम्बों को सहारा दें।
5. कुम्भक के साथ यथाशक्ति इस अवस्था में रुकें।
6. धीरे - धीरे रेचक करते हुये नितम्ब और कटि प्रदेश को भूमि पर लिटायें।
7. पुनः प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।



**लाभ**

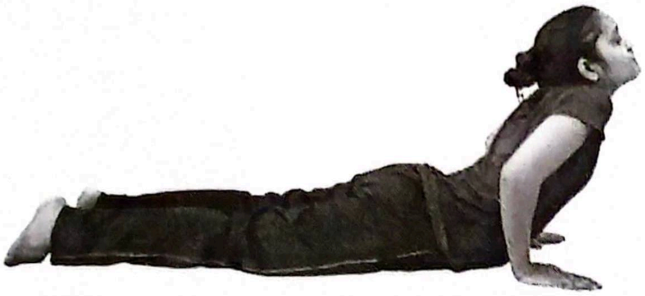
1. कटिशूल तथा कटिग्रह में लाभदायक है।
2. गले के रोगों में लाभदायक है।
3. मेरुदण्ड को लचीला बनाता है।

पेट के बल लेटकर किये जाने वाले आसन

### 24. भुजंगासन

**अंगुष्ठनाभिपर्यन्तमधौभूमौविनिन्यसेत्।**
**करतलाभ्यांधरां धृत्वा उर्ध्वशीर्षः फणीव हि॥** (घे.सं. 2/36)

पैरों के अंगूठों से लेकर नाभि तक शरीर को भूमि पर रखें, हंथेलियों को भूमि पर टिकाकर सर्प की तरह सिर को ऊंचा करना भुजंगासन कहलाता है।



**विधि**

1. पैरों को सीधा करके आपस में सटाकर पेट के बल लेट जायें।
2. दोनों हथेलियों को कन्धों के बगल में भूमि पर टिका दें।
3. अंगुलियां आपस में सटी हुई तथा सामने की ओर रखें।
4. नाभि के ऊपर के शरीर को पूरक करते हुये इतना उठायें कि नाभि भूमि को स्पर्श करती रहे।
5. सिर को सर्प के फन की भांति उठायें।
6. यथाशक्ति कुम्भक के साथ इस अवस्था में रुकें।
7. पुनः रेचक करते हुये प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**लाभ**

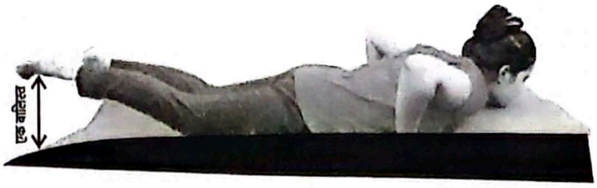
1. गृध्रसी, मन्यास्तम्भ, मन्याशूल, कमर दर्द, पीठ दर्द तथा स्लिपडिस्क में लाभदायक है।
2. स्त्रियों के अण्डाशय एवं गर्भाशय को स्वस्थ बनाता है।
3. मासिक धर्म की गड़बड़ी तथा अन्य स्त्री रोगों में लाभदायक है।
4. जठराग्नि को बढ़ाता है तथा कब्ज को दूर करता है।
5. यकृत एवं वृक्क के रोगों में लाभदायक होता है।
6. यह सभी रोगों का नाश करने वाला है।

**सावधानीः-** पेप्टिक अल्सर, आन्त्रवृद्धि तथा आंतों के यक्ष्मा रोग में नही करना चाहिये।

### 25. शलभासन

**अधास्य शेते कर युग्म वक्षे भूमिमवष्टभ्यकरयोस्तलाभ्याम्।**
**पादौ च शून्ये च वितस्तिचोर्ध्वं वदन्ति पीठंशलभं मुनीन्द्राः॥** (घे.सं. 2/34)

नीचे की ओर मुह करके लेटें, दोनो हांथों को छाती के बगल में लाकर हंथेलियों को भूमि पर टिका दें और दोनों पैरों को बालिस्त भर उठायें, मुनीन्द्रों ने इसे शलभासन कहा है।



**विधि**

1. दोनो पैरों को सटाकर पेट के बल लेट जायें।
2. दोनों हाथों को कोहनी से मोड़कर छाती के बगल में लाकर हथेलियों को भूमि पर टिका दें।
3. पूरक करके कुम्भक के साथ दोनों पैरों को बालिस्त भर (एक बीता) ऊपर उठायें।
4. इस अवस्था में कुम्भक के साथ यथाशक्ति रुकें।
5. रेचक करते हुयें प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

**नोटः-** व्यवहार में प्रचलित शलभासन में हाथों को जांघों के नीचे रखा जाता है जो अभ्यास की सरलता के लिये किया जाता है परन्तु शास्त्रोक्त नही है। ऐसा करने पर शलभ अर्थात् टिड्डी की आकृति भी नही बनती है। उपरोक्त वर्णित विधि ही शास्त्रोक्त विधि है।

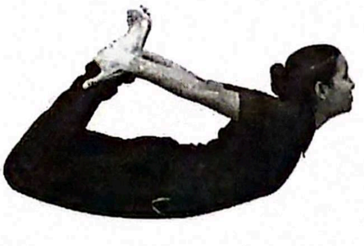
**लाभ**

1. परानुकम्पी तन्त्रिकाओं को उत्तेजित करता है।
2. गृध्रसी तथा कटिशूल में लाभदायक है।
3. उदर विकारों में लाभदायक है।

### 26. धनुरासन

**प्रसार्य पादौ भुविदण्डरूपौ करौ च पृष्ठे धृतपादयुग्मम्।**
**कृत्वाधनुस्तुल्यविवर्तितांगं निगद्ययोगी धनुरासनं तत्॥** (घे.सं. 2/16)

दोनों पैरों को दण्ड की तरह भूमि पर फैला दें, दोनों हांथों को पीठ की ओर से लाकर दानों पैरों को पकड़ लें विवर्तितांग होकर शरीर को धनुष की तरह कर लें योगियों ने इसे धनुरासन कहा है।



**विधि**

1. दोनों पैरों को दण्ड की तरह फैलाकर पेट के बल लेट जायें।
2. दोनों पैरों को मोड़कर टखनों को नितम्बों के ऊपर पीठ की ओर लायें।
3. दोनों हाथों को पीठ की ओर से लाकर दोनों पैरों को टखनों के पास से पकड़ें।
4. जांघे, वक्ष एवं सिर को उठाकर पैरों को यथा सम्भव सिर के पास लायें।
5. यथाशक्ति इस अवस्था में रुकें।

6. पुनः धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

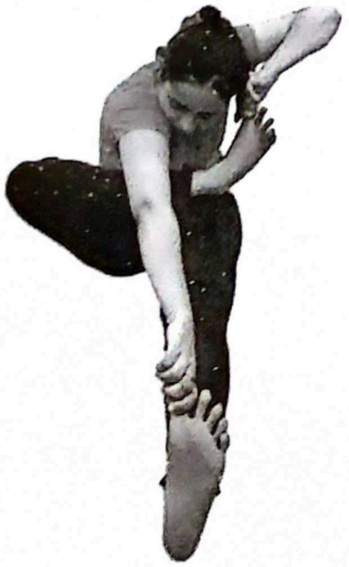
### लाभ

1. मेरुदण्ड लचीला होता है।
2. यकृत, प्लीहा तथा वृक्क के रोगों में लाभदायक है।
3. अग्निमांद्य एवं कब्ज आदि उदर रोगों में लाभदायक है।
4. श्रोणि विकार - रक्त प्रदर, श्वेत प्रदर तथा आर्तव दुष्टि में लाभदायक है।
5. अन्य लाभ भुजंगासन के समान हैं।
6. हठयोग प्रदीपिकाकार ने इससे भिन्न धनुरासन का वर्णन किया है जिसको व्यवहार में आकर्ण धनुरासन कहा जाता है।

## 27. आकर्ण धनुरासन

**पादांगुष्ठौ तु पाणिभ्यां गृहीत्वा श्रवणावधि।**
**धनुराकर्षणं कुर्याद्धनुरासनमुच्यते॥** (ह.यो.प्र. 1/25)

दोनों पैरों के अंगूठों को हांथों से पकड़कर कानो तक धनुष के समान खीचना धनुरासन कहलाता है।



### विधि

1. दोनों पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठ जायें।
2. दाहिने पैर को मोड़कर बायीं जंघा पर रखें।
3. बायें हांथ से दाहिने पैर के अंगूठे को तथा दाहिने हांथ से बायें पैर के अंगूठे को पकड़ें।
4. बायें पैर के घुटने को विना मोड़े दाहिने पैर को खींचकर बायें कान के पास लायें।
5. हांथों और पैरों की स्थिति को परस्पर बदल कर यही प्रक्रिया दोहरायें।

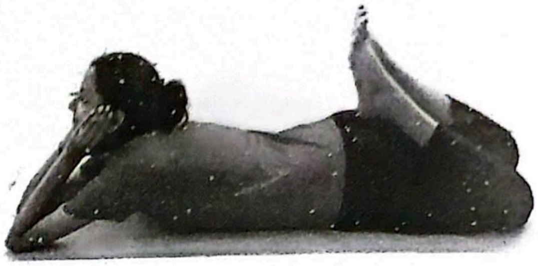
### लाभ

1. जांघ पिण्डली घुटना पंजे आदि सभी अंगों को बल मिलता है।
2. पैरों का कंपना बन्द होता है।
3. अण्डकोश वृद्धि में लाभदायक है।
4. आत्मविश्वास को बढ़ाता है।

## 28. मकरासन

**अधास्य शेते हृदयं निधाय भूमौ च पादौ च प्रसार्यमाणौ।**
**शिरश्च धृत्वा करदण्डयुग्मे देहाग्निकारं मकरासनं तत्॥** (घे.सं. 2/33)

नीचे की ओर मुख करके हृदय को पृथ्वी से लगाकर पैरों को फैलाकर लेट कर दोनों करदण्डों के मध्य सिर को स्थित करें यह मकरासन है। यह अग्नि को बढ़ाता है।



### विधि

1. पैरों को फैलाकर पेट के बल लेट जायें।
2. कोहनियो को जमीन पर रखते हुयें दोनों हांथों का दण्ड बनाकर ठुड्डी को इसमें इस प्रकार टिकायें कि हृदय भूमि को स्पर्श करता रहे।
3. आवश्यक हो तो कोहनियों को थोड़ा फैला लें।
4. पुनः धीरे - धीरे प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

### लाभ

1. छाती और फेफड़ों का विस्तार करता है।
2. गले को साफ करता है।
3. स्लिप डिस्क, गृध्रसी, कमर दर्द तथा मेरुदण्ड सम्बन्धी अन्य रोगों में यह आसन बहुत प्रभावकारी है।

### प्राणायाम

**प्राणस्य वायुविशेषस्य आयामो रोधः। यद्वा प्राण आयम्यतेऽनेनेति।**
(शब्दकल्पद्रुम)

☐ प्राण अथवा वायुविशेष का आयाम अथवा रोध अथवा नियमन प्राणायाम कहलाता है।

☐ **प्राणायाम दो शब्दों से मिलकर बना है** - प्राण और आयाम। प्राण का तात्पर्य है जीवनी शक्ति और आयाम का तात्पर्य है नियमन। अर्थात् प्राणायाम का तात्पर्य है जीवनी शक्ति का नियमन।

☐ वास्तव में प्राण एक ऊर्जा है जो किसी न किसी रूप में सम्पूर्ण ब्रह्माण्ड में व्याप्त है। प्राण सभी जीवों में सूक्ष्म और सशक्त रूप से विद्यमान है।

☐ प्राण में ऊर्जा, ओज, तेज, और जीवनी शक्ति समाहित है। यह प्राण अत्यन्त चंचल स्वभाव वाला है अतः यत्न पूर्वक इसका निरोध अथवा साधन करना चाहिये।

**तस्मिन सति श्वासप्रश्वासयोर्गतिर्विच्छेदः प्राणायामः।** (पा.यो.द. 2/49)

☐ श्वास और प्रश्वास अर्थात् पूरक और रेचक की गति में उभयभाव से विच्छेद करना प्राणायाम है। अर्थात् श्वास अथवा पूरक के बाद प्राण का

निरोध (अन्तः कुम्भक) तथा प्रश्वास अथवा रेचक के बाद प्राण का निरोध (वाह्य कुम्भक) अथवा किसी भी अवस्था में वायु का निरोध (स्तम्भवृत्ति कुम्भक) करना चाहिये।

- स्वामी विवेकानन्द के अनुसार प्राणायाम का अर्थ है प्राणों का संयम। जिस प्रकार आकाश जगत का कारणस्वरूप, अनन्त एवं सर्वव्यापी मूल पदार्थ है उसी प्रकार प्राण भी जगत का कारणस्वरूप, अनन्त एवं सर्वव्यापी विक्षेपकरी शक्ति है।
- यह शक्ति शरीर के भीतर एक प्रकार की एकमुखी गति पैदा करती है और श्वास - प्रश्वास केन्द्र पर नियन्त्रण करके शरीर के अन्य केन्द्रों को भी वश में करने में सहायता करती है। प्राणायाम की सिद्धि से ही प्रत्याहार की ओर अग्रसर होना सम्भव हो सकता है।

### प्राणायाम के लाभ

**चले वाते चलं चित्तं निश्चले निश्चलं भवेत्।**
**योगी स्थाणुत्वमाप्नोति ततो वायु निरोधयेत्॥** (ह.यो.प्र. 2/2)

- प्राणवायु के चंचल होने पर चित्त भी चंचल हो जाता है और प्राणवायु के निश्चल होने पर चित्त भी निश्चल हो जाता है।
- प्राणवायु तथा चित्त दोनों के निश्चल हो जाने पर योगी स्थाणुरूप को प्राप्त होता है अर्थात् स्थिर और दीर्घजीवी हो जाता है इसलिये प्राणवायु का निरोध अर्थात् प्राणायाम करना चाहिये।

**यावद्वायुः स्थितो देहे तावज्जीवनमुच्यते।**
**मरणं तस्यनिष्क्रान्तिस्ततो वायु निरोधयेत्॥** (ह.यो.प्र. 2/3)

जब तक शरीर में प्राणवायु स्थित है तभी तक जीवन है और इसके विपरीत प्राणवायु का शरीर से निकलना ही मृत्यु है इसलिये प्राणवायु का निरोध अर्थात् प्राणायाम करना चाहिये।

**अस्य साधन मात्रेण देवतुल्यभवेन्नरः।** (घे.सं. 5/1)

केवल प्राणायाम की सिद्धि होने से मनुष्य समस्त रोगों से मुक्त होकर देवताओ के समान हो जाता है।

### प्राणायाम से होने वाले अन्य लाभ

1. प्राणायाम फेफड़ों की क्षमता को बढ़ाकर फेफड़ों को स्वस्थ और मजबूत बनाकर फेफड़ों से सम्बन्धित रोगों को दूर करता है।
2. प्राणायाम रक्तचाप को नियन्त्रित कर हृदय रोगों को दूर करता है।
3. प्राणायाम पाचन क्रिया को ठीक करता है।
4. प्राणायाम रक्त में आक्सीजन की मात्रा को व्यवस्थित कर मस्तिष्क को स्वस्थ रखता है।
5. प्राणायाम वजन या शरीर भार के नियन्त्रण में मदद करता है।
6. प्राणायाम तनाव को कम करता है।
7. प्राणायाम अन्तः स्रावी ग्रन्थि की कार्य प्रणाली को नियन्त्रित करता है।
8. प्राणायाम मस्तिष्क, मेरुदण्ड, तन्त्रिका केन्द्र तथा सम्पूर्ण तन्त्रिका तन्त्र को स्वस्थ रखता है।
9. प्राणायाम के नित्य प्रति अभ्यास से मन की एकाग्रता में वृद्धि होकर तन का चांचल्य दूर होता है।
10. कुम्भक के दौरान उदरांगों पर पड़ने वाले दबाव से उदरांगों के स्वास्थ्य पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है।
11. प्राणायाम के अभ्यास से धारणा, ध्यान एवं समाधि में मदद मिलती है।

यहां प्राणायाम के समेकित लाभ कहे गये हैं। पाठ्यक्रम में सम्मिलित प्राणायामों के लाभ उन - उन प्राणायामों के साथ कहे जायेंगे।

### प्राणायाम करने का समय एवं मात्रा

**प्रातर्मध्यंदिने सायमर्धरात्रे च कुम्भकान्।**
**शनैरशीतिपर्यंतं चतुर्वारं समभ्यसेत्॥** (ह.यो.प्र. 2/11)

- प्रातः काल अर्थात् सूर्योदय से लेकर तीन घड़ी दिन चढ़ने तक, मध्याह्न अर्थात् दिन के ठीक मध्य में, सायंकाल अर्थात् सूर्यास्त के ठीक पहले से लेकर तीन घड़ी संध्या तक और अर्धरात्रि अर्थात् मध्यरात्रि के एक घड़ी पूर्व से एक घड़ी बाद तक, इन चार कालों में 80 - 80 प्राणायाम करना चाहिये।
- उपरोक्त काल विचार आध्यात्मिक योग साधकों के लिये है अन्य व्यक्ति प्रातः काल ब्रह्ममुहूर्त में प्राणायाम का अभ्यास करें।

### अवर-प्रवर-मध्यम लक्षण

**कनीयसि भवेत्स्वेदः कंपो भवति मध्यमे।**
**उत्तमे स्थानमाप्नोति ततो वायुं निबंधयेत्॥** (ह.यो.प्र.2/12)

- प्राणायाम करते हुये पसीना आ जाये तो उसे अवर अथवा निकृष्ट प्राणायाम, शरीर में कम्पन होने लगे तो उसे मध्यम प्राणायाम तथा जब प्राण ब्रह्मरन्ध्र रूप उत्तम स्थान को प्राप्त हो जायें अर्थात् प्राण ब्रह्मरन्ध्र में पहुंच जाये तो उसे प्रवर अथवा उत्तम प्राणायाम जाना चाहिये।
- लिंगपुराण के अनुसार द्वादश मात्रा तक प्राण का निरोध करने पर एक बार प्राणोद्घात (प्राण का उठना) होता है।
- इस प्रकार द्वादश मात्रा प्राणायाम अवर, चतुर्विंशति मात्रा प्राणायाम मध्यम और षट्त्रिंशति मात्रा प्राणायाम प्रवर प्राणायाम कहलाता है। इन तीनों में क्रमशः स्वेद, कम्पन और उत्थान होता है। महर्षि गोरक्ष ने भी उपरोक्त मात्रा ही कही है।
- महर्षि याज्ञवल्क्य के अनुसार घुटने पर हंथेली को फिराकर एक बार चुटकी बजाने में जो समय लगता है उसे एक मात्रा समझना चाहिये।
- ऐसी बारह मात्रा तक वायु का रोध करना अवर, चौबीस मात्रा तक वायु का रोध करना मध्यम तथा छत्तीस मात्रा तक वायु का रोध करना प्रवर प्राणायाम कहलाता है।
- जब उत्तम प्राणायाम बारह दिनो का हो जाता है तब समाधि की प्राप्ति होती है।
- अष्टांगसंग्रहकार ने काल विभाजन का वर्णन करते हुये सूत्र स्थान अध्याय 4 में एक मात्रा को स्वाभाविक अक्षि निमेष काल के बराबर माना है (तत्राक्षिनिमेषो मात्रा) जो कि दिन - रात आदि काल गणना के लिये उपयुक्त है किन्तु प्राणायाम हेतु महर्षि याज्ञवल्क्य का मत ही उपयुक्त है।

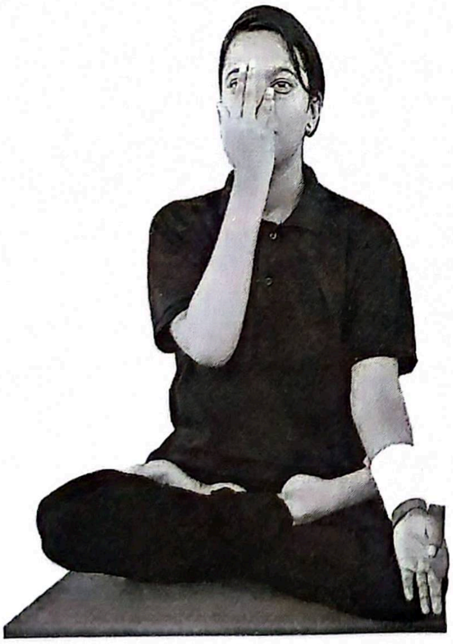
### युक्त-अयुक्त लक्षण

**प्राणायामादियुक्तेन सर्वरोगक्षयो भवेत्।**
**अयुक्ताभ्यासयोगेन सर्वरोगसमुद्भवः॥** (ह.यो.प्र. 2/16)

आहार, स्थान, काल तथा बन्धों से युक्त प्राणायाम का अभ्यास करने से समस्त रोगों का नाश हो जाता है, इसके विपरीत अयुक्त प्राणायाम का अभ्यास करने से समस्त रोगों की उत्पत्ति होती है।

## नाड़ीशुद्धि प्राणायाम

- शरीर में अनेक नाड़ियां हैं। जिस प्रकार किसी हार में फूल गुंथे हुये रहते हैं उसी प्रकार ये नाड़ियां भी आपस में गुंथी हुयी रहती हैं।
- उनकी उलझन से प्राणशक्ति के प्रवाह में बाधा उत्पन्न होती है। अतः जब तक उन नाड़ियों का शोधन न किया जाय तब तक प्राणायाम का अभ्यास उसी प्रकार निरर्थक हो जाता है जिस प्रकार ऊसर भूमि में बीज बोना निरर्थक हो जाता है।
- अर्थात् नाड़ी शोधन के बिना प्राणायाम का अभ्यास असम्भव है। जब तक नाड़ी मल से व्याप्त है तब तक प्राण सुषुम्ना नाड़ी के मार्ग से नही चल सकता किंतु मल शुद्धि होने पर प्राण सुषुम्ना नाड़ी के मार्ग से अवश्य ही चल सकता है।
- सुषुम्ना नाड़ी के मार्ग से प्राणों का संचार होना उन्मनीभाव कहलाता है। मलों से व्याप्त सम्पूर्ण नाड़ियों का समूह शुद्धि को प्राप्त हो जाने के बाद ही योगी प्राणवायु को रोकने में समर्थ होता है।
- यह नाड़ी शोधन समनु और निर्मनु भेद से दो प्रकार का होता है। बीजमन्त्र के द्वारा होने वाले नाड़ी शोधन को समनु तथा धौतिकर्म के द्वारा होने वाले नाड़ी शोधन को निर्मनु कहते है। धौतिकर्म का वर्णन आगे षट्कर्मों में किया जायेगा। यहां पर समनु नाड़ी शोधन विधि का वर्णन करते हैं।



**उपविश्यासने योगी पद्मासनमाचरेत्।**
**गुर्वादिन्यासनं कुर्याद्यथैव गुरुभाषितम्।।**
**नाड़ीशुद्धिं प्रकुर्वीत प्राणायामविशुद्धये।**
**वायुवीजं ततोध्यात्वा धूम्रवर्ण सतैजसम्।।**
**चन्द्रेणपूरयेद्वायुं वीजैः षोडशकैः सुधीः।**
**चतुःषष्टयामात्रया च कुम्भकेनैव धारयेत्।।**
**द्वाविंशन्मात्रयावायुं सूर्यनाड्या च रेचयेत्।**
**नाभिमूलाद्वह्निमुत्थाप्य धारयेत्तेजोवनीयुतम्।।**
**वह्निवीजषोडशेन सूर्यनाड्या च पूरयेत्।**
**चतुःषष्ट्यामात्रया च कुम्भकेनैव धारयेत्।।**
**द्वात्रिंशन्मात्रयावायुं चन्द्रनाड्या च रेचयेत्।**
**नासाग्रेशशधृग्विम्बे ध्यात्वा ज्योत्स्नासमन्वितम्।।**
**हं वीजषोडशेनैव इड्यापूरयेन्मरुत्।**
**चतुःषष्ट्यामात्रया च वं वीजेनैवधारयेत्।।**
**अमृतं प्लावितं ध्यात्वा नाड़ीधौतिं विभावयेत्।**
**द्वात्रिंशेन लकारेण दृढ़ं भाव्यं विरेचयेत्।।** (घे.सं. 5/37 - 44)
**बद्धपद्मासनो योगी प्राणं चन्द्रेण पूरयेत्।**
**धारयित्वा यथाशक्ति भूयः सूर्येण रेचयेत्।।**
**प्राणं सूर्येण चाकृष्य पूरयेदुदरं शनैः।**
**विधिवत्स्तम्भकं कृत्वा पुनश्चन्द्रेण रेचयेत्।।**
**येन त्यजेत्तेन पीत्वा धारयेदतिरोधतः।**
**रेचयेच्च ततोऽन्येन शनैरेव न वेगतः।।**
**प्राणं चेदिडया पिबेन्नियमितं भूयोऽन्यया रेचयेत्पीत्वा पिंगलया समीरणमथो बद्ध्वा त्यजेद्वामया।**
**सूर्याचन्द्रमसोरनेन विधिनाभ्यासं सदा तन्वतां शुद्धा नाड़िगणा भवंति यमिनां मासत्रयादूर्ध्वतः।।** (ह.यो.प्र. 2/7-10)

- प्राणायाम सिद्धि हेतु नाड़ी शोधन करने के लिये आसन पर बैठ कर पद्मासन लगायें। गुरु के आदेशानुसार गुर्वादि न्यास करें। तेजोमय धूम्रवर्णी वायु वीज 'यं' का ध्यान करें। इस वायु वीज मन्त्र यं का सोलह बार जाप करते हुये चन्द्र नाड़ी अर्थात् बायीं नासिका से पूरक करें।
- अब इस वायु वीज मन्त्र यं का चौसठ बार जाप करने तक कुम्भक धारण करें। अब वायु वीज मन्त्र यं का जाप करते हुये बत्तीस बार जाप करने तक धीरे धीरे सूर्य नाड़ी अर्थात् दाहिनी नासिका से रेचक करें।
- नाभिमूल में अग्नि उद्दीप्त हो रही है इस प्रकार अनुभव करते हुये 'लं' युक्त पृथ्वी तत्व को अग्नि तत्व के साथ धारण अर्थात् ध्यान करें।
- अब वह्निवीज मन्त्र 'रं' का सोलह मात्रा जाप करते हुये सूर्यनाड़ी से पूरक करें। चौसठ मात्रा तक जाप करते हुये कुम्भक करें तथा बत्तीस मात्रा तक जाप करते हुये चन्द्र नाड़ी से रेचक करें।
- नासिका के अग्रभाग में चन्द्रविम्ब का ध्यान करके सोलह मात्रा तक 'हं' वीज का जाप करते हुये इडा नाड़ी अर्थात् चन्द्र नाड़ी अथवा वायीं नासिका से 'यं' वीज रूपी वायु का पूरक करें।
- चौसठ मात्रा तक 'वं' वीज मन्त्र का जाप करते हुये कुम्भक धारण करें अर्थात् सुषुम्ना नाड़ी को वायु पूरित करें। नासिकाग्र से अमृत टपक रहा है और उस अमृत से समस्त नाड़ियां धुल रही हैं, इस प्रकार का अनुभव करते हुये 'लं' वीज मन्त्र का बत्तीस मात्रा तक जाप करते हुये पिंगला नाड़ी अथवा सूर्य नाड़ी अथवा दाहिनी नासिका से रेचक करें।
- इस प्रकार नाड़ी शोधन प्राणायाम की यह एक आवृत्ति पूर्ण हुयी। इस प्रकार नित्य अभ्यास करने से तीन मास में नाड़ियां शुद्ध हो जाती हैं।

## नाड़ीशुद्धि लक्षण

**यदा तु नाड़ीशुद्धिः स्यात्तथा चिन्हानि वाह्यतः।**
**कायस्य कृशता कांतिस्तदा निश्चितम्।।**

**यथेष्टधारणं वायोरनलस्य प्रदीपनम्।**
**नादाभिव्यक्तिरारोग्यं जायते नाड़िशोधनात्॥** (ह.यो.प्र. 2/19,20)

नाड़ीशुद्धि हो जाने पर देह में कृशता, कान्ति (तेज) की प्राप्ति, जठराग्निदीपन, नाद की अभिव्यक्ति और रोगों का विनष्ट होना, ये लक्षण निश्चित ही उत्पन्न होते हैं।

## कुम्भक भेद

**बाह्याभ्यन्तरस्तम्भवृत्तिर्देशकालसंख्याभिः परिदृष्टो दीर्घसूक्ष्मः**
**बाह्याभ्यन्तरविषयाक्षेपी चतुर्थः।** (पा.यो.द. 2/50,51)

**कुम्भक चार प्रकार का होता है।**

1. **बाह्य कुम्भक -** रेचक करके श्वास का निरोध करना।
2. **आभ्यन्तर कुम्भक -** पूरक करके श्वास का निरोध करना।
3. **स्तम्भवृत्ति कुम्भक -** रेचक अथवा पूरक का प्रयास किये बिना यथा स्थिति में श्वास का निरोध करना।
4. **बाह्याभ्यन्तर विषयाक्षेपी कुम्भक -** यह उच्च साधना का विषय है, उसमें साधक उपरोक्त तीनों वृत्तियों से मुक्त होकर कुम्भक का अभ्यास करने लगता है।

**सूर्यभेदनमुज्जायी सीत्कारी शीतली तथा।**
**भस्त्रिका भ्रामरी मूर्च्छा प्लाविनीत्यष्ट कुम्भकाः॥** (ह.यो.प्र. 2/44)

**कुम्भक के आठ भेद होते है।**

1. सूर्यभेदन
2. उज्जायी
3. सीत्कारी
4. शीतली
5. भस्त्रिका
6. भ्रामरी
7. मूर्च्छा
8. प्लाविनी।

**सहितः सूर्यभेदश्च उज्जायीशीतली तथा।**
**भस्त्रिका भ्रामरी मूर्च्छा केवली चाष्टकुम्भकाः॥** (घे.सं. 5/45)

1. सहित कुम्भक
2. सूर्यभेदन
3. उज्जायी
4. शीतली
5. भस्त्रिका
6. भ्रामरी
7. मूर्च्छा
8. केवली कुम्भक।

पाठ्क्रम में हठयोग प्रदीपिकानुसार कुम्भक के आठ भेद सम्मिलित किये गये हैं अतः यहां पर उन्ही का वर्णन किया जायेगा।

## 1. सूर्यभेदन कुम्भक ( प्राणायाम )

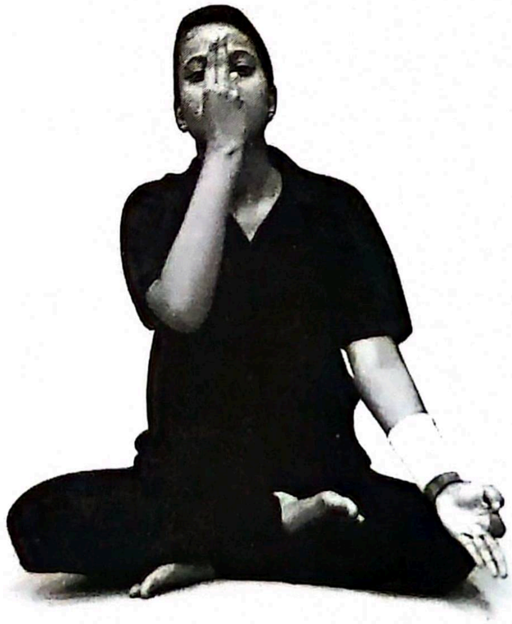
**आसने सुखदे योगी बद्ध्वा चैवानलं ततः।**
**दक्षनाड्या समाकृष्य बहिःस्थं पवनं शनैः॥**
**आकेशादानखाग्राच्च निरोधावधि कुम्भयेत्।**
**ततः शनैः सव्यनाड्या रेचयेत्पवनं शनैः॥** (ह.यो.प्र. 2/48,49)

☐ स्वास्तिक, सिद्ध, पद्मासन आदि किसी अनुकूल आसन में बैठकर दक्षिण नाड़ी अथवा सूर्य नाड़ी अथवा पिंगला नाड़ी से देह के बाहर स्थित वायु को धीरे - धीरे खींचकर पूरक करें।

☐ नखाग्र से लेकर केश पर्यंत सम्पूर्ण शरीर में वायु के व्याप्त होने तक कुम्भक करें फिर वाम नाड़ी अथवा चन्द्र नाड़ी अथवा इड़ा नाड़ी से धीरे - धीरे रेचक करें।

### विधि

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।
3. दाहिने हांथ को मोड़कर मुख के पास इस प्रकार लगायें कि अंगूठा दाहिने नाक पर, तर्जनी व मध्यमा भ्रूमध्य पर तथा अनामिका व कनिष्ठा बायें नाक पर रहें।
4. अनामिका व कनिष्ठा से बायें नाक को बन्द करके दाहिने नाक से पूरक करें।
5. अंगूठे से दाहिने नाक को भी बन्द करके जालन्धर बन्ध लगायें।
6. सम्पूर्ण शरीर से स्वेद प्रवृत्ति होने तक कुम्भक धारण करें।
7. अनामिका व कनिष्ठा को हटाते हुये जालन्धर बन्ध खोलकर बायें नाक से धीरे - धीरे रेचक करें।



### लाभ

**कपालशोधनं वातदोषघ्नं कृमिदोषहृत्।**
**पुनःपुनरिदं कार्यं सूर्यभेदनमुत्तमम्॥** (ह.यो.प्र. 2/50)

1. कपाल का शोधन करता है।
2. समस्त 80 प्रकार के वात रोगों का नाश करता है।
3. कृमिरोगों का विनाश करता है।
4. शरीर में उष्णता उत्पन्न करता है।

### 2. उज्जायी कुम्भक ( प्राणायाम )

**मुखं संयम्य नाड़ीभ्यामाकृष्य पवनं शनैः।**
**यथा लगति कंठात्तु हृदयावधि सस्वरम्।।**
**पूर्ववत्कुम्भयेत्प्राणं रेचयेदिड़या ततः।** (ह.यो.प्र. 2/51,52)

मुख को संयमित करके दोनों नाड़ियों से धीरे - धीरे वायु को खींचकर इस प्रकार पूरक करें कि वायु कंठ से लेकर हृदय तक शब्द करती हुयी लगे। अब सूर्य भेदन के समान कुम्भक करके वाम नाड़ी से रेचक करें।

**विधि**

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।
3. मुख को बन्द करके दोनो नासिकाओं से इस प्रकार पूरक करें कि वायु कंठ से लेकर हृदय तक शब्द करती हुयी लगे।
4. जालन्धर बन्ध लगायें।
5. सम्पूर्ण शरीर से स्वेद प्रवृत्ति होने तक कुम्भक धारण करें।
6. जालन्धर बन्ध खोलकर बायें नाक से धीरे - धीरे रेचक करें।
7. कुम्भक एवं बन्धों के बिना भी इसका अभ्यास किया जा सकता है।

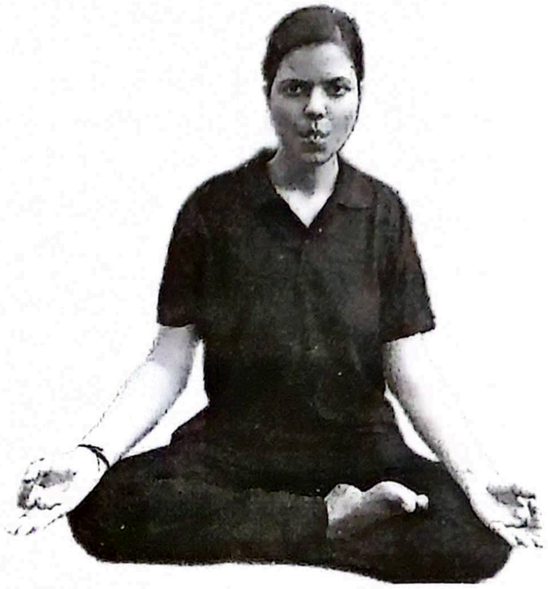
**लाभ**

1. गले में उत्पन्न होने वाले सभी प्रकार के कफ रोगों का नाश करता है।
2. जठराग्नि को बढ़ाता है।
3. जलोदर रोग में लाभ दायक है।
4. रस रक्तादि सप्त धातुओं के दोषों का निर्हरण करता है।
5. आमवात, क्षय, कास, ज्वर तथा प्लीहा रोग नही होते।

### 3. शीतली कुम्भक ( प्राणायाम )

**जिह्वया वायुमाकृष्य पूर्ववत्कुंभकसाधनम्।**
**शनकैर्घ्राणरंध्राभ्यां रेचयेत्पवनं सुधीः।।** (ह.यो.प्र.2/57)

पक्षी के चोंच के समान होठों से बाहर निकली हुयी जीभ के द्वारा वायु को खींचकर धीरे - धीरे पूरक करें, सूर्यभेदन प्राणायाम के समान कुम्भक साधन करके सुधी साधक दोनो नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे रेचक करें।



**विधि**

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।
3. जीभ को नली के समान मोड़कर होंठों के बाहर निकालें ताकि वह पक्षी के चोंच के समान दिखाई देने लगे।
4. पक्षी के चोंच के समान बनी हुयी नलिकाकार जीभ से वायु को खींचकर धीरे - धीरे पूरक करें।
5. जीभ को मुंह के अन्दर करके जालन्धर बन्ध लगायें।
6. यथाशक्ति कुम्भक धारण करें।
7. जालन्धर बन्ध खोलकर दोनो नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे रेचक करें।

**लाभ**

1. गुल्म, प्लीहा आदि रोगों का नाश करता है।
2. ज्वर, पित्त, क्षुधा और तृषा का नाश करता है।
3. सर्पादिकों के विष अर्थात् विषजन्य दाह को दूर कर शरीर कों स्वाभाविक शीतलता प्रदान करता है।
4. रक्तचाप एवं पेट की अम्लता को कम करने में सहायक है।

### 4. सीत्कारी कुम्भक ( प्राणायाम )

**सीत्कां कुर्यात्तथा वक्त्रे घ्राणेनैव विजृंभिकाम्।**
**एवमभ्यासयोगेन कामदेवो द्वितीयकः।।** (ह.यो.प्र. 2/54)

- दोनों होठों के बीच लगी हुयी जीभ से सीत्कार करते हुये मुख से पूरक करके दोनों नासारन्ध्रों से ही रेचक करें मुख से नहीं यह सीत्कारी प्राणायाम कहलाता है। (विजृंभिका से रेचक का ग्रहण करना चाहिये)।

- इसका निरन्तर अभ्यास करने से साधक कामदेव के समान रूपवान/तेजवान हो जाता है।

### विधि

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।
3. मुख को बन्द करके जीभ को दोनो दन्तपंक्तियों के बीच में लगायें तथा होठों को खुला रखें।
4. सीत्कार करते हुये वायु को मुंह से खींचकर पूरक करें।
5. होठों को बन्द करके जालन्धर बन्ध लगायें।
6. यथाशक्ति कुम्भक धारण करें।
7. जालन्धर बन्ध खोलकर दोनों नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे रेचक करें।

### लाभ

1. भूंख, प्यास, निद्रा एवं आलस्य का नाश होता है।
2. सभी विकारों को दूर कर देह के बल को बढ़ाता है।
3. उच्चरक्तचाप को सामान्य करता है।
4. पित्त के कोप से होने वाले रोगों का नाश करता है।

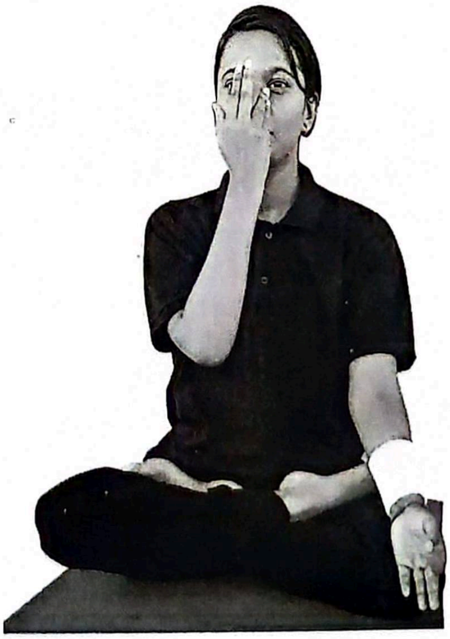
### 5. भस्त्रिका कुम्भक ( प्राणायाम )

**सम्यक्पद्मासनं बद्ध्वा समग्रीवोदरं सुधीः।**
**मुखं संयम्य यत्नेन घ्राणं प्राणेन रेचयेत्।।**
**यथा लगति हृत्कंठे कपालावधि सस्वनम्।**
**वेगेन पूरयेच्चापिहृत्त्पद्मावधि मारुतम्।।**
**पुनर्विरेचयेत्तद्वत्पूरयेच्च पुनः पुनः।**
**यथैव लोहकारेण भस्त्रा वेगेन चाल्यते।।**
**तथैव स्वशरीरस्थं चालयेत्पवनं धिया।**
**यदा श्रमो भवेद्देहे तदा सूर्येण पूरयेत्।।**
**यथोदरं भवेत्पूर्णमनिलेन तथा लघु।**
**धारयेन्नासिकां मध्यतर्जनीभ्यां बिना दृढ़म्।।**
**विधिवत्कुम्भकं कृत्वा रेचयेदिड़यानिलम्।** (ह.यो.प्र. 2/60-65)

- बुद्धिमान मनुष्य पद्मासन को भली प्रकार बांधकर ग्रीवा और उदर एक सीध में रखकर मुख को संयमित अर्थात् दृढ़ता पूर्वक बन्द करके दाहिने नासा रन्ध्र से इतनी शक्ति से रेचक करे कि प्राणवायु हृदय कंठ और कपाल में लगती हुयी सी प्रतीत हो, फिर वेग के साथ उसी नासा रन्ध्र से इस प्रकार पूरक करे कि प्राणवायु हृदयकमल तक भर जाये।
- जिस प्रकार लोहार भस्त्रा को चलाता है उसी प्रकार बार - बार वेगयुक्त रेचक और पूरक करते हुये वायु को शरीर में चलावें।
- थक जाने पर सूर्य नाड़ी अर्थात् दाहिने नासा रन्ध्र से इस प्रकार पूरक करें कि उदर वायु से भर जाये।
- अब मध्यमा और तर्जनी का उपयोग किये बिना नासिका को दृढ़ता से पकड़कर विधिवत कुम्भक धारण करके चन्द्र नाड़ी से रेचक करें। इसी प्रकार दूसरे नासा रन्ध्र से भी करें। यह भ्रस्त्रिका प्राणायाम है।

### विधि

1. पद्मासन में इस प्रकार बैठें कि उदर और ग्रीवा एक सीध में रहें।
2. नासिका मुद्रा द्वारा बायें नाक को बन्द करके सूर्य नाड़ी अर्थात् दाहिने नाक से बलपूर्वक रेचक करें।
3. सूर्य नाड़ी से ही बलपूर्वक लोहार की धौकनी की भांति वेग के साथ 100 बार पूरक रेचक करें।
4. सूर्य नाड़ी से ही पूरक करके दोनों नासारन्ध्रों को बन्द करके बन्धयुक्त कुम्भक धारण करें।
5. यथाशक्ति कुम्भक धारण करने के बाद चन्द्र नाड़ी अर्थात् बायें नाक से रेचक करें।
6. अब चन्द्र नाड़ी से ही बलपूर्वक लोहार की धौकनी की भांति वेग के साथ 100 बार पूरक रेचक करें।
7. चन्द्र नाड़ी से ही पूरक करके दोनों नासारन्ध्रों को बन्द करके बन्धयुक्त कुम्भक धारण करें।
8. यथाशक्ति कुम्भक धारण करने के बाद सूर्य नाड़ी से रेचक करें।



**नोटः-** प्रचलित विधि में दोनों नासारन्ध्रों से एक साथ रेचक व पूरक किया जाता है। ऐसा प्रतीत होता है कि प्रचलित विधि नवीन योगाचार्यों की महान

कृपा का परिणाम है ताकि उपरोक्त विधि की कठिनता के कारण इससे दूर भागने वाले लोग भी इसका लाभ प्राप्त कर सकें।

### लाभ

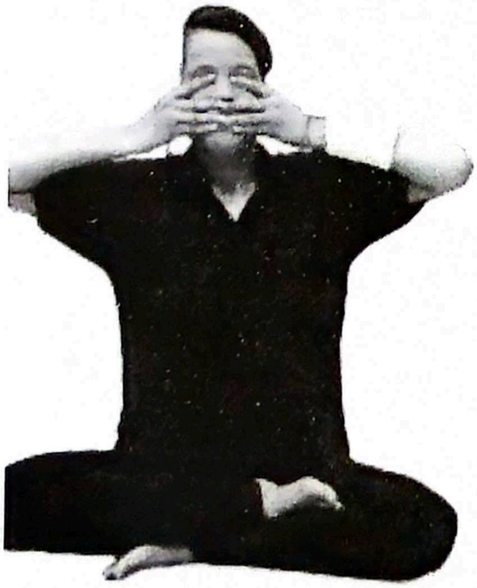
1. त्रिदोष हर है।
2. अग्निवर्धन करता है।
3. कुण्डलिनी का प्रबोधन करता है
4. बन्द वायुकोषों को खोलकर कीटाणुओं, दूषित कफ तथा वायु को फेफड़ों से विसर्जित करता है।
5. पाचन संस्थान को स्वस्थ बनाता है।
6. रक्त का शोधन करता है।
7. सम्पूर्ण नाड़ी संस्थान को सक्रिय करता है।
8. अस्थमा आदि फेफड़ों से सम्बन्धित रोगों में अत्यन्त लाभदायक है।
9. गले के रोगों में लाभदायक है।
10. समस्त कोष्ठांगों (यकृत, प्लीहा, अग्नाशय, पित्ताशय, गुर्दे, हृदय, फेफड़े आदि) को बल प्रदान कर रोग मुक्त करता है।

### 6. भ्रामरी कुम्भक ( प्राणायाम )

**वेगाद्घोषं पूरकं भृंगनादं भृंगीनादं रेचकं मंदमंदम्।**
**योगीन्द्राणामेवमभ्यासयोगाच्चित्ते जाता काचिदानन्दलीला॥**

(ह.यो.प्र. 2/68)

भ्रमर के समान वेगपूर्वक शब्द सहित प्राणवायु को खींचकर पूरक करें और भ्रमरी के समान मंद स्वर के साथ धीरे धीरे रेचक करें यह भ्रामरी प्राणायाम है। इसका अभ्यास करने वाले योगी के चित्त में अभूतपूर्व परमानन्द की उत्पत्ति होती है।



### विधि

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।
3. दोनों नासारन्ध्रों से भौंरे के समान वेगपूर्वक शब्द करते हुये पूरक करें।
4. जालन्धर बन्ध लगाकर यथाशक्ति कुम्भक धारण करें।
5. जालन्धर बन्ध खोलकर भौंरी के समान मन्द तथा लयबद्ध गुंजन करते हुये दोनों नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे रेचक करें।

घेरण्ड संहिता के अनुसार इसका अभ्यास करते समय षण्मुखी मुद्रा द्वारा दोनों कर्णरन्ध्रों, दोनों आंखों, मुंह व नाक को बन्द करना चाहिये।

### लाभ

1. क्रोध, चिन्ता एवं अनिद्रा को दूर करता है।
2. समस्त मानसिक रोगों में अत्यन्त लाभदायक है।
3. रक्तचाप एवं प्रमस्तिष्कीय तनाव को कम करता है।
4. आवाज को सुधारता एवं गम्भीर बनाता है।
5. गले के रोगों का निवारण करता है।

### 7. मूर्च्छा कुम्भक ( प्राणायाम )

**पूरकान्ते गाढ़तरं बद्ध्वा जालंधरं शनैः।**
**रेचयेन्मूर्च्छनाख्येयं मनोमूर्च्छा सुखप्रदा॥** (ह.यो.प्र. 2/69)

पूरक के अन्त में अत्यन्त दृढ़ता से जालंधर बन्ध बांधकर धीरे -धीरे रेचक करना मूर्च्छा प्राणायाम कहलाता है। इस मूर्च्छा से सुख की प्राप्ति होती है।

### विधि

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।
3. दोनों नासारन्ध्रों से पूरक करें।
4. अत्यन्त दृढ़ता से जालन्धर बन्ध लगायें।
5. जालन्धर बन्ध को बिना खोले ही अत्यन्त मन्द गति से दोनों नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे इस प्रकार रेचक करें ताकि मूर्च्छा की स्थिति उत्पन्न हो जाये।

### लाभ

1. मन को शान्त करता है।
2. मानसिक रोगों में लाभदायक है।

### 8. प्लाविनी कुम्भक ( प्राणयाम ):-

**अन्तः प्रवर्तितोदारमारुतापूरितोदरः।**
**पयस्यगाधेऽपि सुखात्प्लवते पद्मपत्रवत्॥** (ह.यो.प्र. 2/70)

शरीर के भीतर वायु को इतनी अधिक मात्रा में भरें कि पेट पूर्णतः वायु से भर जाये यह प्लाविनी कहलाता है। इसका अभ्यास करने वाला अगाध जल में कमल के पत्ते के समान तैरता रहता है।

### विधि

1. किसी भी अनुकूल आसन में सुखपूर्वक बैठें।
2. कमर के ऊपर का हिस्सा सीधा तना हुआ रखें।

3. दोनों नासारन्ध्रों अथवा मुंह से इस प्रकार पूरक करें कि सम्पूर्ण पेट वायु से पूरित हो जाये।
4. अत्यन्त दृढ़ता से जालन्धर बन्ध लगाकर यथाशक्ति कुम्भक करें।
5. जालन्धर बन्ध को खोलकर दोनों नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे रेचक करें।

### लाभ

1. पाचन संस्थान को बल मिलता है।
2. कब्ज को दूर करता है।
3. समान और अपान वायु को कुपित नही होने देता है।

प्रत्याहार, धारणा, ध्यान, समाधि

### प्रत्याहार

**स्वविषया सम्प्रयोगे चित्तस्य स्वरूपानुकार इवेन्द्रियाणां प्रत्याहारः।**
(पा.यो.सू. 2/54)

- इन्द्रियों का अपने अपने विषयों का परित्याग करके चित्त के स्वरूप का अनुकरण करना प्रत्याहार कहलाता है।
- जिस प्रकार मकरन्द का पान करता हुआ भ्रमर पुष्प के गन्ध की कामना नही रखता है उसी प्रकार इन्द्रियों को समस्त विषयों से इस प्रकार हटाना कि मानो विषयाभाव हो गया हो प्रत्याहार कहलाता है।
- वास्तव में इन्द्रियों का अपने अपने विषयों से निवृत्त होना ही प्रत्याहार कहलाता है।

**ततः परमा वश्यतेन्द्रियाणाम्।** (पा.यो.सू. 2/55)

प्रत्याहार के अभ्यास से इन्द्रियां वश में रहती हैं।

**यतो यतो मनश्चरति चांचल्यवशतः सदा।**
**ततस्तो नियम्यैतदात्मन्येव वशंनयेत्॥**
**पुरस्कारे तिरस्कारे सुश्राव्यंदुःश्रुतं तथा।**
**मनस्तस्मान्नियम्यैतदात्मन्येव वशंनयेत्॥**
**सुगन्धौ वापि दुर्गन्धो घ्राणेषु जायते मनः।**
**तस्मात् प्रत्याहरेदेतदात्मन्येव वशंनयेत्॥**
**मधुराम्लकतिक्तादिरसान्याति यदामनः।**
**तस्मात् प्रत्याहरेदेतदात्मन्येव वशंनयेत्॥** (घे.सं. 4/2-5)

- चंचल मन जहां जहां विचरण करे वहां वहां से उसे लौटाकर आत्मा के वश में करें। पुरस्कार - तिरस्कार, सुनने योग्य - न सुनने योग्य की ओर से मन को हटाकर आत्मा के वश में करें।
- सुगन्ध - दुर्गन्ध से भी मन को हटाकर आत्मा के वश में करें। मधुर, अम्ल, तिक्तादि षड्रसों से मन को हटाकर आत्मा के वश में करें। इसे प्रत्याहार कहते हैं।

**यस्य विज्ञान मात्रेण कामादिरिपुनाशनम्॥** (घे.सं. 4/1)

इस प्रत्याहार के करने से काम, क्रोध, मोह, मद, लोभ और मात्सर्य - यह छः शत्रु नष्ट होते हैं।

### धारणा

**देशबन्धश्चित्तस्य धारणा।** (पा.यो.सू. 3/1)

- चित्त को किसी देश अर्थात् लक्ष्य से बांधना धारणा कहलाता है।
- चन्द्रमा, दीपक, ईश्वर, गुरुमूर्ति (वाह्य देश), नाभि चक्र, हृदयकमल, मूर्धा ज्योति, नासाग्र, जिह्वाग्र (आन्तरिक देश) में चित्त को स्थिर करना धारणा है।

### ध्यान

**तत्र प्रत्ययैकतानता ध्यानम्।** (पा.यो.सू. 3/2)

धारणा की एकतानता अर्थात् दीर्घकालिक अनुचिन्तन ध्यान कहलाता है। ध्येय वस्तु परज्ञान की एकतानता ध्यान कहलाता है।

**स्थूलं ज्योतिस्तथासूक्ष्मं ध्यानस्य त्रिविधं विदुः।**
**स्थूलं मूर्तिमयं प्रोक्तं ज्योतिस्तेजोमयं तथा।**
**सूक्ष्मं विन्दुमयं ब्रह्मकुण्डली परदेवता॥** (घे.सं. 6/1)

- **महर्षि घेरण्ड के अनुसार यह ध्यान तीन प्रकार का होता है -** स्थूल ध्यान, ज्योतिर्ध्यान और सूक्ष्म ध्यान। मूर्तिमय ब्रह्म का ध्यान स्थूल ध्यान, तेजोमय ज्योति रूप ब्रह्म का ध्यान ज्योतिर्ध्यान तथा विन्दुमय ब्रह्म कुण्डलिनी का ध्यान सूक्ष्म ध्यान कहलाता है।
- **शाण्डिल्योपनिषद् के अनुसार ध्यान दो प्रकार का होता है -** सगुण ध्यान और निर्गुण ध्यान। साकार ब्रह्म का ध्यान सगुण ध्यान कहलाता है इसे गोरक्ष संहिता में सकल ध्यान कहा गया है। निराकार ब्रह्म का ध्यान निर्गुण ध्यान कहलाता है इसे गोरक्ष संहिता में निष्कल ध्यान कहा गया है।

### Cyclic Meditation and Mindfulness meditation and their benefits

- Cyclic Meditation is a special technique of Yoga derived from Mandukya Upanishad.
- It is a set of stimulation and relaxation based practices and involves cycles of body postures and relaxation techniques.
- Here are the steps to practice Cyclic Meditation:
    1. **Starting prayer:** Lie on your back, relax and collapse the whole body on the ground, legs apart, hands apart, palms facing the roof, smiling face, and let go of all parts of the body. As you repeat the prayer, feel the resonance throughout the body.
    2. **Instant Relaxation Technique (IRT):** Bring your legs together, join your heels, toes together, and palms by the side of the thighs. Keep your face smiling till the end. Gently bring your awareness to the tip of your toes. Stretch your toes, tighten the ankle joints, and tighten the calf muscles. Pull up the kneecaps.
- Tighten the thigh muscles. Compress and squeeze the buttocks. Exhale and suck in the abdomen. Make the fists of the palms and tighten the arms. Inhale and expand the chest.
- Tighten the shoulder, neck muscles and compress the face. Tighten the whole body from the toes to the head. 'Tighten tighten tighten'.

- Release and relax. Legs go apart, arms go apart, palms facing the roof. Assume the most comfortable position, let the whole body sink down. Let all the group of muscles beautifully relax. Collapse the whole body. Enjoy the relaxation.

3. **Linear Awareness:** Now slowly raise the left hand above the head along the ground. Slowly turn over to the left side.

- Place the head on the left biceps, the right leg on the left leg, right palm on the right thigh. Let the whole body relax.
- Feel the entire weight of the body coming down to the ground along the left side of the trunk. Feel the 'linear awareness'. Slowly start coming up to *Tadasana.*
- Let all the movements slow down. Let the breathing be deep, slow, and continuous. Eyes are kept closed.
- Carefully feel the changes in your body as you stand up and reach the vertical position. Feel the flow of blood down the heart. Feel the heartbeat and the pulse. Chant Bhramari to generate 3D awareness.

4. **Centering:** Now slowly lean forward. Feel the weight of the entire body on the toes. "Pointed awareness".

- Slowly lean backward. Feel the weight on the heels. "Surface awareness". Come to the center. Lean to the left. Come to the center. "Fine surface awareness".
- Now the whole body is centered, the weight of the body is equally distributed throughout the soles of the feet.
- Mindfulness meditation is a type of meditation that involves focusing on the present moment and accepting it without judgment.
- It has been shown to have a variety of health benefits, including reducing stress, anxiety, and depression, improving sleep quality, and increasing feelings of well-being.
- Mindfulness meditation can also help improve cognitive function, including attention, memory, and decision-making. It is a simple and effective way to reduce stress and improve overall well-being.

*Source:* *1. vivekanandahealth.com*
*2. nccih.nih.gov3academia.ed*

## समाधि

**तदेवार्थमात्रनिर्भासं स्वरूपशून्यमिव समाधिः।** (पा.यो.सू. 6/3)

ध्यान करते हुए स्वरूपशून्यता की स्थिति ही समाधि है। अर्थात् ध्यान की निरन्तरता जब इस प्रकार हो जाये कि ध्याता ध्येय के साथ एकाकार हो जाये अर्थात् केवल ध्येय ही ध्येय रह जाये ध्याता का लोप हो जाये, ध्येय के अलावा अन्य कुछ भी परिलक्षित न हो ऐसा महाप्रणय ही समाधि है।

### समाधि के भेद

महर्षि पतन्जलि के अनुसार यह समाधि दो प्रकार की होती है - सम्प्रज्ञात और असम्प्रज्ञात।

## सम्प्रज्ञात समाधि

सम्प्रज्ञात समाधि को सविकल्प अथवा सबीज समाधि भी कहा जाता है। इसकी चार अवस्थायें होती हैं।

**वितर्कविचारानन्दास्मितारूपानुगमात् सम्प्रज्ञातः।।** (पा.यो.सू. 1/17)

**वितर्कानुगत सम्प्रज्ञात समाधि विचारानुगत सम्प्रज्ञात समाधि**
**आनन्दानुगत सम्प्रज्ञात समाधि अस्मितानुगत सम्प्रज्ञात समाधि**

1. **वितर्कानुगत सम्प्रज्ञात समाधि-** भावना द्वारा ग्राह्य रूप किसी स्थूल वस्तु पर चित्त को स्थिर करके उसके यथार्थ स्वरूप का सम्पूर्णता के साथ जो पहले कभी देखा, सुना अथवा अनुमान न किया गया हो उसका साक्षात्कार करना वितर्कानुगत सम्प्रज्ञात समाधि है। इसके पुनः दो भेद हैं - सवितर्कानुगत और अवितर्कानुगत। सवितर्कानुगत समाधि शब्द, अर्थ एवंज्ञान से युक्त होती है जबकि अवितर्कानुगत समाधि शब्द एवंज्ञान की भावना से रहित केवल अर्थ मात्र होती है।
2. **विचारानुगत सम्प्रज्ञात समाधि-** पंच सूक्ष्मभूत तन्मात्राओं तथा अन्तः करण आदि का सम्पूर्ण विषयों सहित साक्षात्कार करना विचारानुगत सम्प्रज्ञात समाधि है। यह भी पुनः दो प्राकर की होती है - सविचार और निर्विचार। जब सूक्ष्म तन्मात्राओं तथा अन्तः करण का आलम्बन बनाकर देश, काल, धर्म आदि के साथ ध्यान होता है, तब यह सविचार सम्प्रज्ञात समाधि कहलाती है। देश, काल, धर्म आदि से सम्बन्ध के बिना ही, केवल धर्मी के स्वरूप का ध्यान निर्विचार सम्प्रज्ञात समाधि कहलाती है।
3. **आनन्दानुगत सम्प्रज्ञात समाधि-** विचारानुगत सम्प्रज्ञात समाधि के सतत अभ्यास करते रहने से सत्वगुण की अधिकता के कारण आनन्द स्वरूप अहंकार का अनुभव होने लगता है, यही अवस्था आनन्दानुगत सम्प्रज्ञात समाधि कहलाती है। इस समाधि में मात्र आनन्द ही आनन्द होता है। इसमें कोई भी विचार अथवा ग्राह्य विषय नही रहता, इसी कारण इसे ग्रहण समाधि भी कहा जाता है। जो साधक इसे सर्वस्व मानकर आगे नही बढ़ते, उनका देह से अभ्यास तो छूट जाता है परन्तु स्वरूपावस्थिति नही होती है। देह से आत्माभिमान निवृत्ति हो जाने के कारण इस अवस्था को प्राप्त हुआ योगी विदेह कहलाता है।
4. **अस्मितानुगत सम्प्रज्ञात समाधि-** आनन्दानुगत सम्प्रज्ञात समाधि के अभ्यास के कारण अन्तर्मुखी रूप से विषयों से विमुख प्रवृत्ति होने के कारण, बुद्धि अपने कारण रूप प्रकृति में विलीन हो जाती है, यही अस्मितानुगत सम्प्रज्ञात समाधि है।

### असम्प्रज्ञात समाधि

**विरामप्रत्ययाभ्यासपूर्वः संस्कारशेषोऽन्यः।।** (पा.यो.सू. 1/18)

- सभी वृत्तियों के निरोध का कारण संस्कार मात्र शेष रह जाने से सम्प्रज्ञात से भिन्न असम्प्रज्ञात समाधि होती है। पर - वैराग्य की प्राप्ति हो जाने पर चित्त सांसारिक पदार्थों की ओर नही जाता है।
- वह उनसे स्वयं ही उपरत हो जाता है इस उपरत अवस्था के अनुभव का नाम ही विराम प्रत्यय है। जब इस उपरति का अनुभव भी बन्द हो जाता

है तब चित्त की वृत्तियों का सर्वथा अभाव हो जाता है।

- तत्पश्चात निरोध संस्कारों में क्रम की समाप्ति हो जाने से चित्त भी अपने कारण में लीन हो जाता है। प्रकृति के संयोग का अभाव हो जाने से द्रष्टा स्वयं में स्थित हो जाता है। इसे असम्प्रज्ञात समाधि अथवा निर्बीज समाधि कहते हैं।

## सूर्यनमस्कार

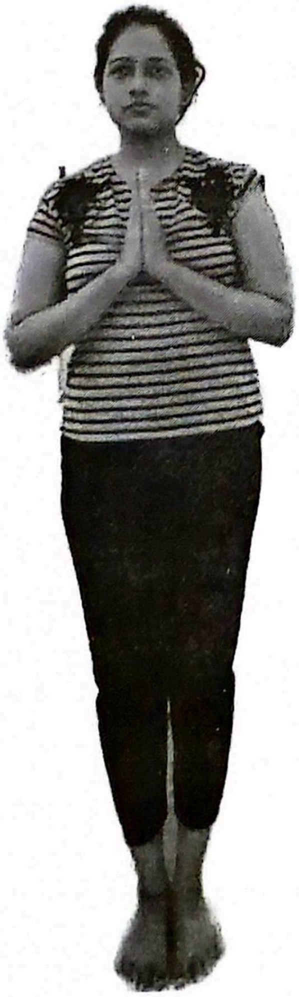
- सूर्य नमस्कार की एक आवृत्ति में 12 स्थितियां होती हैं। प्रत्येक आसन का अपना एक मन्त्र है। प्रत्येक आसन का अपना एक लाभ है।
- प्रतिदिन नियम के साथ किया जाने वाला सूर्य नमस्कार अन्य व्यायामों की अपेक्षा अधिक लाभदायक है। वास्तव में यदि कोई अपना कायाकल्प चाहता है तो सूर्यनमस्कार करना चाहिए।

### विधि

**1. नमस्कार मुद्राः-**

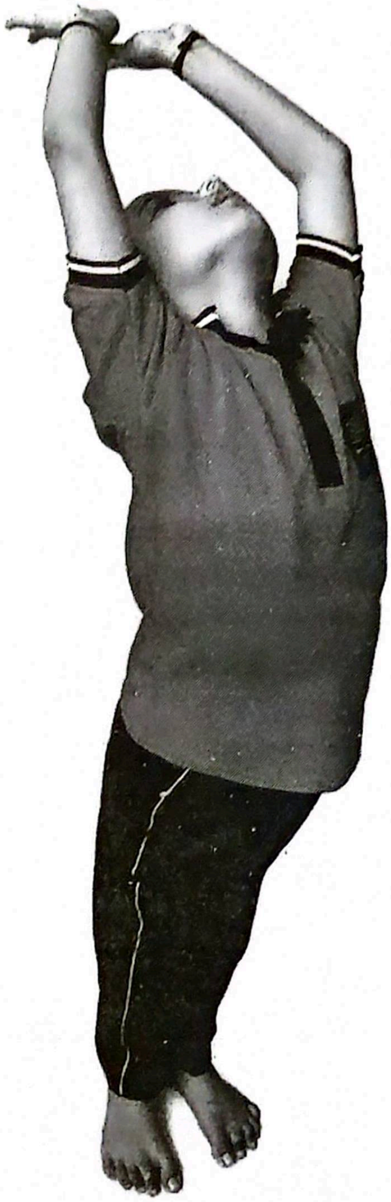
1. सावधान की स्थिति में पूर्व की ओर मुह करके खड़े हो जायें।
2. नमस्कार की मुद्रा में दोनों हाथों को वक्षस्थल से लगायें।
3. रीढ़ की हड्डी सीधी व सीना तना हुआ रखें।
4. ॐ मित्राय नमः मन्त्र का जाप करें।

**लाभः-** मानसिक शान्ति मिलती है।



**2. हस्तउत्थानासनः-**

1. पूरक रकते हुये दोनों हाथों को ऊपर उठायें।
2. कुम्भक के साथ यथा सम्भव पीछे की ओर झुकें।
3. ॐ रवये नमः मन्त्र का जाप करें।

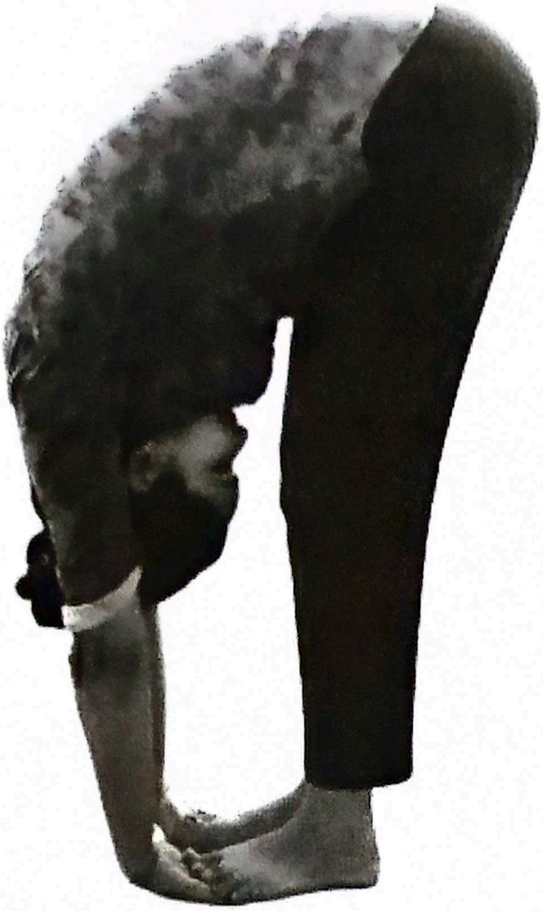


**लाभ**

1. कटिशूल में लाभदायक है।
2. मेरुदण्ड को लचीला बनाता है।
3. अग्नि दीपन करता है।

**3. हस्तपादासनः-**

1. रेचक करते हुये सामने की ओर झुककर दोनों हाथों से पैर के पंजो का स्पर्श करें।
2. घुटने सीघे रखें तथा नाक को घुटनों से स्पर्श कराने का प्रयत्न करें।
3. ॐ सूर्याय नमः मन्त्र का जाप करें।

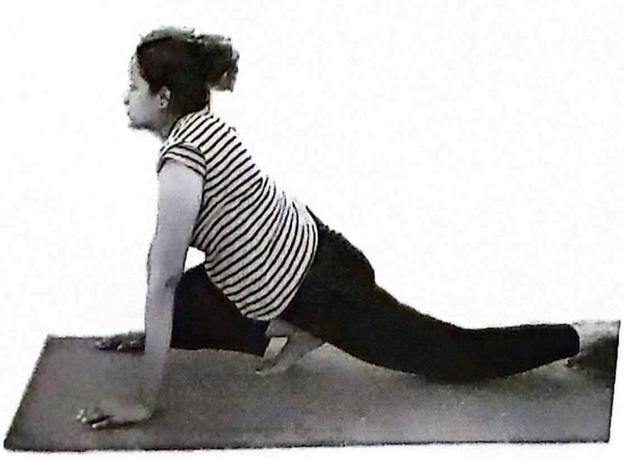


**लाभ**

1. जठराग्नि को प्रदीप्त करता है।
2. उदर रोगों में लाभदायक है।
3. पैरों तथा पीठ की मांसपेशियों को मजबूत बनाता है।

### 4. अश्वसंचालनासनः-

1. बायें पैर को पीछे की ओर ले जाकर पंजे तथा घुटने को जमीन से स्पर्श करायें।
2. दाहिने घुटने को मोड़ें तथा हाथ के पंजो को अपने स्थान पर रहने दें।
3. सिर को पीछे की ओर तानें तथा दृष्टि सामने रखें।
4. ॐ भानवे नमः मन्त्र का जाप करें।

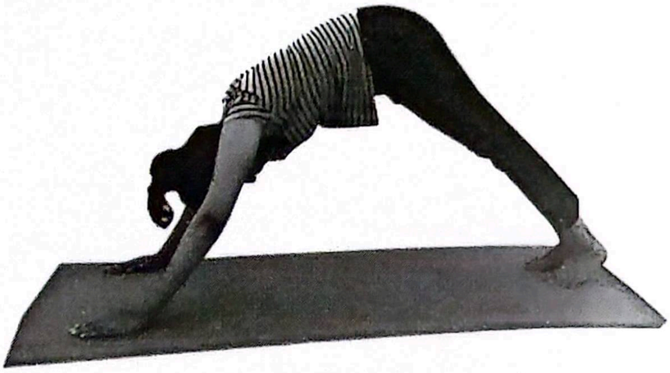


**लाभ**

1. कटिशूल, गृध्रसी, मन्याशूल में लाभदायक है।
2. श्रोणि विकारों में लाभदायक है।

### 5. पर्वतासनः-

1. दाहिने पैर को पीछे ले जाकर बायें पैर के साथ मिलायें।
2. नितम्बों को ऊपर उठायें तथा सिर को दोनों भुजाओं के बीच लायें।
3. ॐ खगाय नमः मन्त्र का जाप करें।

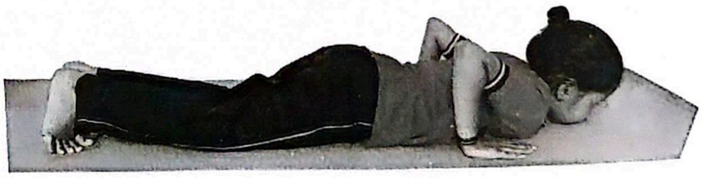


**लाभ**

1. हाथ एवं पैरों की मांसपेशियों को मजबूत बनाता है।
2. उदर विकारों एवं श्वासरोगों में लाभदायक है।

### 6. अष्टांग नमस्कारासनः-

1. छाती के बल भूमि पर लेट जायें।
2. दोनों पैरों के पंजे, दानों घुटने, दोनों हथेलियां, छाती तथा ठुड्डी, ये आठ अंग भूमि के सम्पर्क में रखें।
3. ॐ पूष्णे नमः मन्त्र का जाप करें।



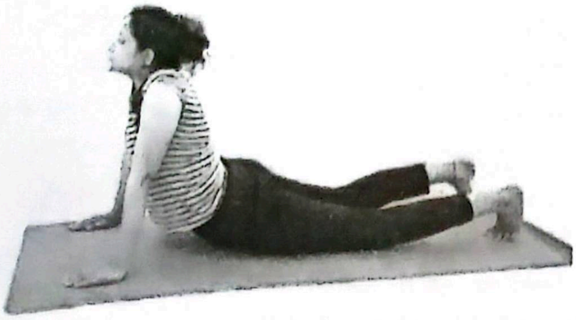
**लाभः-** मानसिक शान्ति प्रदान करता है।

### 7. भुजंगासनः-

1. सिर को उठाते हुयें जांघों को जमीन से लगाकर भुजंगासन की स्थिति में आ जायें।
2. ॐ हिरण्यगर्भाय नमः मन्त्र का जाप करें।

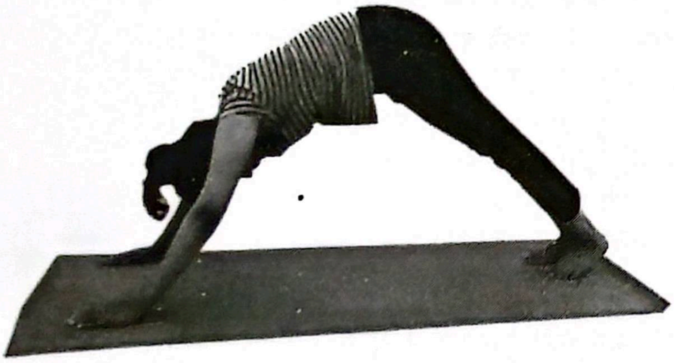
**लाभ**

1. कटिशूल, गृध्रसी, मन्याशूल में लाभदायक है।
2. अग्निदीपन करता है।



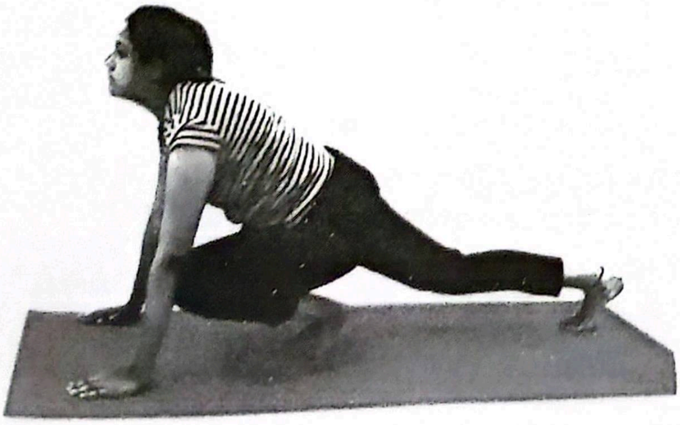
**8. पर्वतासनः-**

1. नितम्बों को ऊपर उठाते हुये पर्वतासन की स्थिति में आ जायें।
2. घुटने सीधे रखें तथा सिर को दोनों भुजाओं के बीच लायें।
3. ॐ मरीच्च्ये नमः मन्त्र का जाप करें।



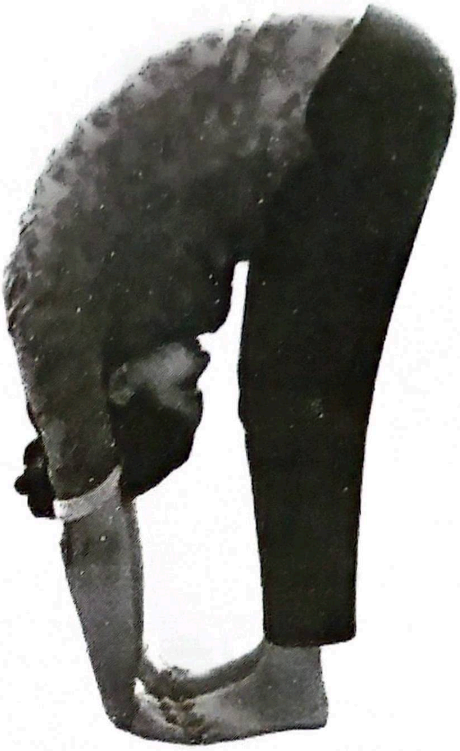
**9. अश्वसंचालनासनः-**

1. बायां पैर आगे करते हुयें दानों हथेलियों के बीच में रखें।
2. दाहिने पैर के पंजे तथा घुटने को भूमि से स्पर्श करायें।
3. ॐ आदित्याय नमः मन्त्र का जाप करें।

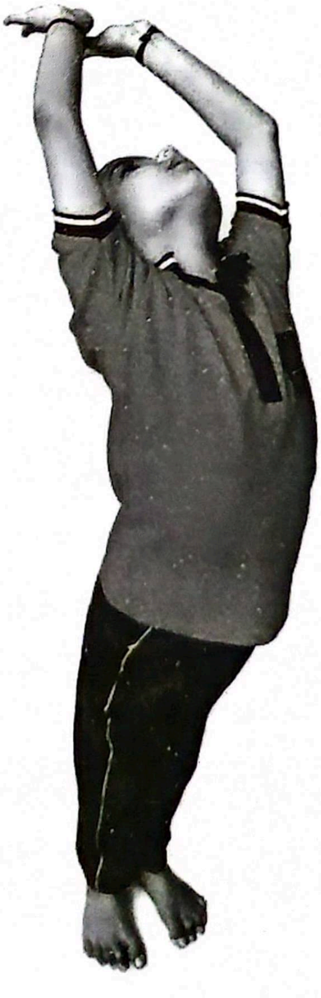


**10. हस्तपादासनः-**

1. दाहिने पैर को आगे लाकर बायें पैर के बगल में दोनों हथेलियों के बीच रखें।
2. घुटने सीधे रखें।
3. सिर को झुकाकर घुटनों से स्पर्श करायें।
4. ॐ सवित्रे नमः मन्त्र का जाप करें।

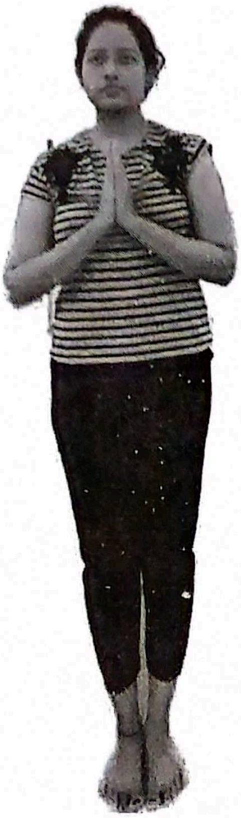


**11. हस्तउत्थानासनः-**



1. धीरे - धीरे सिर व हाथ आकाश की ओर उठाते हुयें पीछे की ओर झुकें।
2. ॐ अर्काय नमः मन्त्र का जाप करें।

### 12. नमस्कारासनः-



1. धीरे - धीरे शरीर को सीधा करते हुयें हाथों को आगे लाकर नमस्कार की मुद्रा में खड़े हो जायें।
2. ॐ भास्कराय नमः मन्त्र का जाप करें।

इस प्रकार उपरोक्त 12 आसनों के समूह की 12 आवृत्तियां करने से सूर्य नमस्कार की एक आवृत्ति होती है।

### लाभ

**आदित्यस्य नमस्कारान् ये कुर्वन्ति दिने दिने।**
**आयुः प्रज्ञा बलं वीर्यं तेजस्तेषाञ् च जायते॥**

1. प्रतिदिन सूर्य नमस्कार करने से आयु, प्रज्ञा, बल, वीर्य एवं तेज की प्राप्ति होती है।
2. प्राण शक्ति प्रदान करता है।
3. शारीरिक एवं मानसिक दोनों स्तरों पर ऊर्जा मिलती है।
4. लगभग समस्त प्रकार की बीमारियों का नाश करता है।
5. स्थौल्य को दूर कर शरीर को सुडौल एवं आकर्षक बनाता है।

## Description of Shatkarmas षट्कर्म

- षट्कर्म दो मुख्य प्राण प्रवाहों अर्थात् इड़ा और पिंगला के बीच सामंजस्य स्थापित करते हैं। इससे शारीरिक और मानसिक शुद्धि एवं संतुलन की प्राप्ति होती है।
- इनके अभ्यास से त्रिदोष - वात, पित्त और कफ भी संतुलित रहते हैं। आयुर्वेद और हठयोग दोनों ही के अनुसार वात, पित्त और कफ में असंतुलन हो जाने पर नाना प्रकार के रोग उत्पन्न होते हैं।
- मेदश्वी व्यक्ति की देह कफ से परिपूर्ण होने के कारण नाड़ियों के अत्यन्त मलिन हो जाने के कारण केवल प्राणायाम के द्वारा नाड़ीशोधन सम्भव नही होता है। ऐसे व्यक्तियों के लिये विशेष तौर से षट्कर्म का वर्णन किया गया है।

**मेदःश्लेष्माधिकः पूर्वं षट्कर्माणि समाचरेत्।**
**अन्यस्तु नाचरेत्तानि दोषाणां समभावतः।** (ह.यो.प्र. 2/21)

जिस व्यक्ति में मेद और कफ अधिक हो वह प्राणायाम के अभ्यास के पहले षट्कर्मों का अभ्यास करें, अन्य व्यक्ति जिसके दोष साम्यावस्था में अथवा सम भाव में हों वह षट्कर्मों का अभ्यास न करें।

**धौतिर्बस्तिस्तथा नेतिस्त्राटकं नौलिकं तथा।**
**कपालभातिश्चैतानि षट्कर्माणि प्रचक्षते॥** (ह.यो.प्र. 2/22)
**धौतिर्वस्तिस्तथानेति लौलिकी त्राटकं तथा।**
**कपालभातिश्चैतानि षट्कर्माणि समाचरेत्॥** (घे.सं. 1/12)

1. धौति,
2. बस्ति,
3. नेति,
4. त्राटक,
5. नौलि
6. कपालभाति, योग मार्ग में यह छः कर्म कहे गये हैं।

### 1. धौति

**अन्तर्धौतिर्दन्तधौतिर्हृद्धौतिर्मूलशोधनम्।**
**धौतिं चतुर्विधां कृत्वा घटं कुर्वन्ति निर्मलम्॥** (घे.सं. 1/13)

अन्तर्धौति, दन्तधौति, हृद्धौति और मूलशोधन - यह चार प्रकार की धौति करके घट रूप शरीर का शोधन करते हैं।

### 1. अन्तर्धौति

यह अन्तर्धौति पुनः चार प्रकार की होती है।

**वातसारं वारिसारं वह्निसारं वहिष्कृतम्।**
**घटस्थनिर्मलार्थाय अन्तर्धौतिश्चतुर्विधा॥** (घे.सं. 1/14)

**वातसार, वारिसार, वह्निसार और वहिष्कृत -** यह चार प्रकार की अन्तर्धौति शरीर के शोधन के लिये करना चाहिये।

### वातसार

**काकचन्चुवदास्येन पिबेद्वायुं शनैः शनैः।**
**चालयेदुदरं पश्चात् वर्त्मना रेचयेच्छनैः॥** (घे.सं. 1/15)

कौवे की चोंच की तरह दोनों होठों को बनाकर धीरे - धीरे वायु का पान करें। उदर से लेकर कण्ठ तक वायु के भर जाने पर वायु को उदर में चलाकर धीरे - धीरे रेचन करें। इसे वातसार कहते हैं।

### विधि

1. किसी ध्यानात्मक आसन में बैठें।
2. मुंह को खोलकर कौवे की चोंच जैसा बनायें। यह काकी मुद्रा कहलाती है।
3. मुंह से धीरे - धीरे वायु को पीकर पेट को गले तक भरें।
4. पेट के पूरी तरह भर जाने पर वायु को पेट में चलायें।
5. धीरे - धीरे रेचक करें।

### लाभ

1. शरीर का शोधन होता है।
2. समस्त रोगों का क्षय होता है।
3. जठराग्नि का वर्धन होता है।

## वारिसार

**आकण्ठं पूरयेद्वारि वक्त्रेण च पिबेच्छनैः।**
**चालयेदुदरेणैव चोदराद्रेचयेदधः॥** (घे.सं. 1/17)

धीरे - धीरे मुख से जल पीते हुये गले तक पेट को भरें, इस जल को पेट में चलाकर गुदमार्ग से बाहर निकाल दें। इसे वारिसार धौति कहते हैं। इस प्रक्रिया को शंखप्रक्षालन भी कहते हैं।

### तैयारी

1. इस अभ्यास के पूर्व संध्या में हल्का भोजन करें। फल अथवा खिचड़ी खायें।
2. अभ्यास के दिन अन्य आसन न करें।
3. अभ्यास के दिन धौति से पहले नाश्ता अथवा भोजन न करें।
4. एक बाल्टी में कुनकुना पानी लीजिये और इतना नमक मिलायें कि पानी खारा हो जाये परन्तु अधिक नमकीन न हो।

### विधि

1. दो गिलास कुनकुना नमकीन पानी बिना रुके पियें।
2. शंखप्रक्षालन के लिये निर्दिष्ट पांच आसन (ताड़ासन, तिर्यक ताड़ासन, कटिचक्रसन, तिर्यक भुजंगासन और उदराकर्षण) शीघ्रता से करें।
3. मल का वेग आने पर मल त्याग के लिये जायें अन्यथा पुनः दो गिलास पानी पीकर पांचों आसन करें।
4. मल की स्वाभाविक प्रवृत्ति होने दे परन्तु जोर न लगायें।
5. पानी, आसन और मल त्याग का क्रम तब तक चलने दें जब तक गुदमार्ग से साफ पानी बाहर न आ जाये।

## शंखप्रक्षालन के लिये निर्दिष्ट पांच आसन

### 1. ताड़ासन

**विधिः-**

1. दोनों पैरों के बीच 10 सेंटीमीटर की दूरी बनाकर खड़े हो जायें।
2. शरीर के भार को दोनों पैरों पर समान रूप से डालते हुयें शरीर को स्थिर बनायें।
3. हाथों की अंगुलियों को आपस में फंसाकर भुजाओं को सिर के ऊपर इस प्रकार तानें कि हथेलियां ऊपर की ओर रहें।
4. धीरे - धीरे सामान्य अवस्था में आ जायें।

### 2. तिर्यक ताड़ासन

**विधिः-**

1. ताड़ासन की स्थिति में खड़े हो जायें।
2. अब शरीर को एक बार दाहिनी ओर तथा एक बार बायीं ओर झुकायें।
3. पुनः सामान्य अवस्था में आ जायें।

### 3. कटिचक्रसन

**विधिः-**

1. दोनों पैरों के बीच दो से तीन फिट की दूरी बनाकर खड़े हो जायें।
2. दोनों भुजाओं को कन्धे के बगल में जमीन के समानान्तर उठायें।
3. पैरों को अपने स्थान पर स्थिर रखते हुये कमर के ऊपर से सिर सहित शरीर को इस प्रकार घुमायें कि दाहिना हाथ सामने से आकर बायें कन्धे पर लग जाये तथा बायां हाथ पीछे की ओर से घूमता हुआ धड़ से लिपट जाये।
4. यही अभ्यास विपरीत दिशा से करें।
5. पुनः सामान्य अवस्था में आ जायें।

### 4. तिर्यक भुजंगासन

**विधिः-**

1. भुजंगासन करें।
2. पैरों के अंगूठों से लेकर नाभि तक शरीर तथा हाथों को यथास्थान रखते हुयें दाहिनी ओर से घूमकर बायीं एड़ी को देखें।
3. पुनः भुजंगासन की स्थिति में आ जायें।
4. पैरों के अंगूठों से लेकर नाभि तक शरीर तथा हाथों को यथास्थान रखते हुयें बायीं ओर से घूमकर दाहिनी एड़ी को देखें।
5. पुनः भुजंगासन की स्थिति में आकर सामान्य अवस्था में आ जायें।

### 5. उदराकर्षण

**विधिः-**

1. दोनों पैरों को परस्पर आधा मीटर दूर रखते हुये उकडूं बैठें।
2. हाथों को घुटनों पर रखें।
3. कमर के पास से धड़ को दाहिनी ओर घुमाते हुये पीछे की ओर देखें तथा बायें घुटने को जमीन से स्पर्श करायें।
4. पुनः प्रारम्भिक स्थिति में आकर यही अभ्यास विपरीत दिशा से करें।
5. पुनः प्रारम्भिक अवस्था में आ जायें।

### लाभ

1. यह शुद्धिकरण की सर्वश्रेष्ठ क्रिया है।
2. साधक देवताओ के समान ओजस्वी एवं कान्तिमान हो जाता है।
3. सभी प्रकार के रोगों को दूर करता है।

## पश्चात्कर्म

1. 45 मिनट तक शवासन करें। (सोना नही है)
2. घी मिली हुई चावल और धुली हुई मूंग दाल की खिचड़ी अधिक मात्रा में खायें। (नमक न डालना श्रेयस्कर होगा)
3. खिचड़ी खाकर विश्राम करे किन्तु कम से कम तीन घण्टे तक सोयें नही।
4. कम से कम सात दिनों तक दूध अथवा दूध से बने पदार्थ, चाय, काफी, फल, नींबू, पान, बीड़ी, सिगरेट, जर्दा आदि का सेवन न करें।
5. कम से कम सात दिनों तक तेल, मसाले, मिर्च, पापड़, अचार, चटनी का सेवन न करें।
6. कम से कम चालीस दिनों तक मांस, मदिरा, चरस, गांजा आदि का सेवन न करें।

### अग्निसार

**नाभिग्रन्थिं मेरुपृष्ठे शतवारं च कारयेत्।**
**अग्निसारमयो धौतिर्योगिनांयोगसिद्धिदा।।** (घे.सं. 1/19)

नाभिग्रन्थि को मेरुपृष्ठ में 100 बार लगाने से योगियों को योग की सिद्धियां प्रदान करने वाली अग्निसार धौति होती है।

### विधि

1. दोनों पैरों के बीच आधे फुट का अन्तर रखकर खड़े हो जायें।
2. घुटनों को थोड़ा मोड़ लें और आगे झुककर दोनों हाथों को घुटनों पर रखें।
3. रीढ़ की हड्डी यथासम्भव सीधी रखें।
4. मुंह को गोल बनाकर पूरी शक्ति के साथ रेचक करें।
5. बाह्य कुम्भक धारण करें तथा पेट को जल्दी - जल्दी अन्दर बाहर करें।
6. यह अभ्यास किसी ध्यानात्मक आसन में बैठकर भी किया जा सकता है।

### लाभ

1. उदरस्थ सभी अंगों की क्रियाशीलता बढ़ती है।
2. जठराग्नि तीव्र होती है।
3. पाचक रसों का स्राव नियमित होता है।
4. उदर कृमि को नष्ट करता है।
5. कब्ज, पित्त, उदरवायु, अल्सर अपच, यकृत रोग आदि नष्ट होते हैं।
6. मणिपुर चक्र को जाग्रत करता है।

### बहिष्कृत

**काकीमुद्रां शोधयित्वा पूरयेदुदरं महत्।**
**धारयेदर्धयामं तु चालयेदधोवर्त्मना।।** (घे.सं. 1/22)

काकी मुद्रा अर्थात् कौवे के चोंच के समान मुखाकृति बनाकर वायु को पीकर पेट को भरकर इस वायु को आधे प्रहर (डेढ़ घण्टा) तक पेट में रोककर परिचालित करते हुये गुदमार्ग से निकाल दें, यह बहिष्कृत धौति कहलाती है।

**विधिः-** यह धौति अत्यन्त गोपनीय तथा सामान्य व्यक्तियों के लिये वर्ज्य होने के कारण इसकी विधि नही कह रहे हैं।

### दन्तधौति

**दन्तमूलं जिह्वामूलं रन्ध्रं च कर्णयुग्मयोः।**
**कपालरन्ध्रं पंचैते दन्तधौतिर्विधीयते।।** (घे.सं. 1/26)

दन्तधौति, जिह्वामूल, दोनों कर्ण रन्ध्र और कपाल रन्ध्र ये पांचों दन्तधौति कहलाती हैं।

## दन्तमूलधौति

**खदिरेण रसेनाथ मृदाचैव विशुद्धया।**
**मार्जयेद्दन्तमूलं च यावत् किल्विषमाहरेत्।।** (घे.सं. 1/27)

जब तक मैल न छूटे तब तक खैर के रस से अथवा विशुद्ध मिट्टी से दांतों की जड़ों का मार्जन करें।

## जिह्वामूलधौति

**तर्जनीमध्यमानामा अंगुलित्रयप्रयोगतः।**
**वेशयेद् गलमध्ये तु मार्जयेल्लाम्बिकाजड़म्।**
**शनैः शनैः मार्जयित्वा कफदोषं निवारयेत्।।**
**मार्जयेन्नवनीतेनदोहयेच्च पुनः पुनः।**
**तदग्रं लोहयन्त्रेण कर्षयित्वा शनैः शनैः।।** (घे.सं. 1/29-31)

तर्जनी, मध्यमा और अनामिका इन तीनों अंगुलियों को गले के बीच में डालकर जिह्वामूल को धीरे - धीरे साफ करें। फिर जीभ पर मक्खन लगाकर दोहन करें तत्पश्चात् लोहे की चिमटी से जीभ का धीरे - धीरे कर्षण करें।

## कर्णरन्ध्र धौति

**तर्जन्यनामिकायोगान् मार्जयेत्कर्णरन्ध्रयोः।**
**नित्यमभ्यासयोगेन नादान्तर प्रकाशयेत्।।** (घे.सं. 1/33)

तर्जनी और अनामिका के योग से दोनों कर्णरन्ध्रों को प्रतिदिन शुद्ध करें। नित्य अभ्यास करने से नाद की उत्पत्ति होती है।

## कपालरन्ध्र धौति

**वृद्धांगुष्ठेन दक्षेणमार्जयेद् भालरन्ध्रकम्।**
**एवमभ्यासयोगेन कफदोषं निवारयेत्।।** (घे.सं.1/34)

दाहिने हांथ के अंगूठे से कपालरन्ध्र का मार्जन करें, इससे कफदोष का निवारण होता है।

## हृद्धौति

**हृद्धौतिं त्रिविधा कुर्याद्दण्डवमनवाससा।।** (घे. सं. 1/36)

हृदय प्रदेश का शोधन करने वाली यह धौति तीन प्रकार की होती है - दण्डधौति, वमनधौति तथा वासधौति (वस्त्रधौति)

## दण्डधौति

**रम्भादण्डं हरिद्रादण्डं वेत्रदण्डं तथैव च।**
**हृन्मध्ये चालयित्वा तु पुनः प्रत्याहरेच्छनैः।** (घे.सं. 1/37)

केले का सारदण्ड हरिद्रा का दण्ड और वेत का दण्ड इन तीनों में से किसी एक को हृदय के मध्य भाग तक प्रवेश कराके, इसका चालन करके धीरे धीरे बाहर निकाल लें इसे दण्डधौति कहते हैं।

### विधि

1. सर्वप्रथम केले का सारदण्ड हरिद्रा का दण्ड और वेत का दण्ड इन तीनों में से किसी एक का छः इन्च लम्बाई तथा आधा इन्च व्यास का दण्ड लें।
2. खड़े होकर सिर को पीछे की ओर ले जायें जिससे आहार नली सीधी होकर खुल जाये।
3. अब दण्ड को घृत से स्निग्ध करके हृदय के मध्य भाग तक आहार नली में प्रवेश करायें।
4. इसका चालन करके धीरे धीरे बाहर निकाल लें।
5. दण्ड के पीछे से जो भी पदार्थ उसके साथ निकलता है उसे थूंक दें।

यह शास्त्रोक्त विधि है जो अत्यन्त कठिन है और बिना योग्य गुरू के संरक्षण के इसे नही करना चाहिये। सामान्य व्यक्ति को यह नही करना चाहिये। प्रचलित विधि इस प्रकार है।

1. दो से तीन लीटर गुनगुना नमक युक्त जल पियें।
2. जलपान के बाद नौलि चालन करें।
3. खड़े होकर आगे की ओर थोड़ा झुककर दण्ड को निगलें।
4. दण्ड के आमाशय में पहुंचते ही पानी अपने आप दण्ड के माध्यम से बाहर आने लगता है।
5. इस प्रकार आमाशय का सारा पानी निकाल देना चाहिये।

### लाभः-

1. कफ, पित्त तथा क्लेद को उर्ध्वमार्ग से बाहर निकाल देता है।
2. समस्त प्रकार के हृदय रोगों का निश्चय ही नाश करता है।

## वमनधौति

**भोजनान्ते पिवेत्वारि चाकण्ठं पूरितंसुधीः।**
**ऊर्ध्वदृष्टिक्षणंकृत्वा तज्जलंवमयेत्पुनः॥** (घे.सं.1/38,39)

भोजन के अन्त में आकण्ठ जल पीकर क्षण भर के लिये ऊर्ध्व दृष्टि करके वमन के द्वारा बाहर निकाल देना चाहिये। इये वमनधौति कहते हैं।

### विधि

1. भोजन के तीन से चार घण्टे बाद खड़े होकर शीघ्रता के साथ इतना जल पियें कि और जल पीने के लिये स्थान न रहे।
2. पुनः एक गिलास जल पियें। औसतन छः गिलास पानी पर्याप्त होता है।
3. अब गर्दन को पीछे की ओर घुमाकर दृष्टि को ऊपर की ओर करें।
4. अब आगे की ओर झुकते हुये वमन के द्वारा सारा पानी बाहर निकाल दें।

### लाभ

कफ एवं पित्त दोषों का निवारण करता है।

- **विमर्श :-** वास्तव में वमन धौति मुख्यतः दो प्रकार से की जा सकती है। व्याघ्र क्रिया और कुन्जल क्रिया अथवा गजकरणी। दोनों क्रियाओं में मूल अन्तर यह है कि व्याघ्र क्रिया भोजन करने के तीन से चार घण्टे बाद की जाती है जबकि कुन्जल क्रिया अथवा गजकरणी एकदम खाली पेट की जाती है। उपरोक्त विधि व्याघ्र क्रिया की है।
- उपरोक्त श्लोक का शाब्दिक अर्थ कहता है कि भोजन के बाद पानी पीकर वमन करना चाहिये।
- मेरे मत से ऐसा करने पर सारा भोजन ही बाहर निकल जायेगा और प्रतिदिन इस प्रकार अभ्यास करने से शरीर अत्यन्त दुर्वल होकर रोगग्रस्त होकर नष्ट हो जायेगा।
- परन्तु महर्षि घेरण्ड ने वास्तव में यहां व्याघ्र क्रिया का ही निर्देश किया है। यह देखा गया है कि जब व्याघ्र अति मात्रा में किसी प्राणी के मांस का सेवन कर लेता है तब उसको लगभग दो घण्टे बाद उल्टी करके बाहर निकाल देता है।
- ठीक इसी प्रकार भोजन करने के तीन से चार घण्टे बाद वमन धौति के द्वारा आमाशय में पड़े हुये अनुपयोगी तथा काल परिणाम के कारण हानिकारक पदार्थों को बाहर निकाल देना चाहिये।
- तीन से चार घण्टे बाद भी भोजन का जो अंश नही पचा है वह आम की उत्पत्ति करके नाना प्रकार के रोगों को उत्पन्न करता है।
- इसीलिये महर्षि घेरण्ड इसके नियमित अभ्यास का निर्देश करते हैं। मेरे मत से यह विधि तर्कपूर्ण और न्यायोचित लगती है।

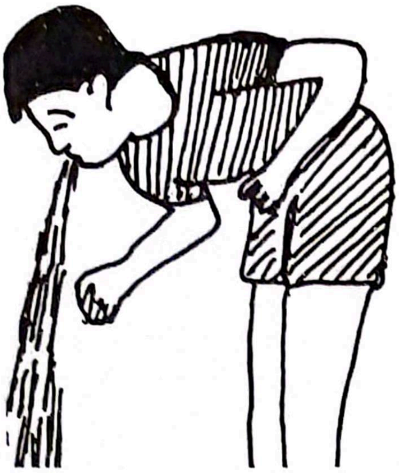
## कुंजल क्रिया

- कुंजल संस्कृत शब्द कुंजर से लिया गया है जिसका अर्थ होता है हांथी।
- जिस प्रकार हांथी अपनी सूंड़ से पानी खींचता है और सूंड़ से ही बाहर निकाल कर अपनी देह को रोग मुक्त कर लेता है, उसी प्रकार साधक पानी को मुख मार्ग से अन्दर पेट में ले जाकर वापस मुख मार्ग से ही बाहर निकाल कर अपनी देह को रोग मुक्त रख सकता है।
- इस क्रिया को गजकरणी भी कहा जाता है।

## कुन्जल विधि

1. सर्वप्रथम 2 लीटर पानी को गुनगुना करके 5 से 6 ग्राम प्रति लीटर के हिसाब से नमक मिलायें।
2. कागासन में बैठें और बायें हाथ को घुटने पर रखें।
3. एक -एक गिलास करके (लगभग 5 गिलास) तब तक शीघ्रता से पानी पियें जब तक यह न लगे कि अब और स्थान नही है।
4. पुनः एक गिलास जल पियें।
5. अब खड़े होकर बायें घुटने पर बायें हाथ को लगाते हुये आगे की ओर इतना झुकें कि रीढ़ की हड्डी भूमि के समानान्तर हो जाये।
6. मुंह खोलकर दाहिने हाथ की तर्जनी और मध्यमा को जिह्वामूल पर रखकर आगे पीछे करें।

7. जब पानी बाहर आने लगे तब अंगुलियों को बाहर निकाल लें।
8. पूरा पेट खाली होने तक यही प्रक्रिया दोहराते रहें।



**लाभ**

1. ऊपरी पाचन तन्त्र तथा श्वसन तन्त्र का शोधन होता है।
2. शरीर में उत्पन्न विषाक्तता बाहर निकल जाती है।
3. पाचक रस उत्पन्न करने वाली पेट की सभी ग्रन्थियों की कार्यक्षमता में वृद्धि होती है।
4. पेट की अम्लीयता को कम करता है।
5. सभी प्रकार के कफ रोगों में लाभदायक है।
6. दमा, अम्लपित्त, स्थौल्य, मितली आना आदि रोगों में अत्यन्त लाभदायक है।

## ‖वस्त्रधौति‖

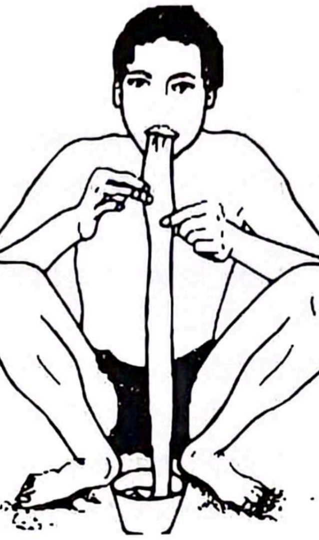
**चतुरंगुलविस्तारं सूक्ष्मवस्त्रं शनैर्ग्रसेत्।**
**पुनः प्रत्याहरेदेतत् प्रोच्यते धौतिकर्मतत्॥** (घे.सं. 1/40)
**चतुरंगुलविस्तारं हस्तपंचदशायतम्॥**
**गुरूपष्टिमार्गेण सिक्तं वस्त्रं शनैर्ग्रसेत्।**
**पुनः प्रत्याहरेच्चैतदुदितं धौतिकर्म तत्॥** (ह.यो.प्र. 2/23,24)

☐ चार अंगुल चौड़ा और पन्द्रह हाथ लम्बा सूक्ष्म वस्त्र लेकर उसको गुनगुने जल से गीला करके गुरू के कहे गये एकैक शब्द का गम्भीरता से पालन करते हुये धीरे - धीरे अर्थात् पहले दिन एक हाथ से शुरू करके क्रमशः प्रतिदिन एक या दो हाथ बढ़ाते हुये निगलें।

☐ पुनः धीरे - धीरे वस्त्र को बाहर निकालें। यह वस्त्र धौति कहलाती है।

**विधि**

1. कागासन में बैठें।
2. दोनों पैरों के बीच में किसी पात्र में पानी और कपड़ा रख लें।
3. कपड़े का एक छोर लेकर उसे दोनो कोनो से मोड़कर नुकीला बनाये ताकि गले में आसानी से उतर सके।
4. अब कपड़े को धीरे - धीरे चबाते हुये दो - दो इन्च कपड़ा एक - एक घूंट गुनगुने पानी के साथ निगलें।
5. खांसी अथवा गले में खरखराहट हो तो थोड़ा रुके और एक घूंट पानी पियें।
6. प्रथम दिन केवल एक हाथ कपड़ा ही निगलें फिर उसे बाहर निकाल लें।
7. प्रतिदिन एक - एक हाथ अधिक कपड़ा निगलें और बाहर निकालें।
8. जब बारह तेरह हाथ कपड़ा निगलने का अभ्यास हो जाये तब निगलने के बाद खड़े होकर दो से तीन मिनट तक नौलि चालन करें।
9. अब धीरे - धीरे कपड़े को बाहर निकालें।



**सावधानी**

1. यह नित्य प्रति किया जाने वाला अभ्यास नहीं है।
2. कपड़े का दूसरा सिरा हमेशा पकड़कर रखना चाहिये।
3. अत्यन्त धैर्य एवं सतर्कता के साथ अभ्यास करना चाहिये।

**लाभ**

1. गुल्म, ज्वर, प्लीहा, कुष्ठ तथा अन्य कफपित्तज रोगों का नाश करता है।
2. श्वासकास तथा बीस प्रकार के कफ रोगों का निवारण करता है।

## ‖मूलशोधन‖

**पीतमूलस्थदण्डेनमध्यमांगुलिनापि वा।**
**यत्नेनक्षालयेद्गुह्यं वारिणा च पुनः पुनः॥** (घे. सं. 1/43)

हरिद्रा की जड़ अथवा मध्यमा अंगुली के द्वारा जल के साथ यत्नपूर्वक मलद्वार का बार बार प्रक्षालन करना मूलशोधन कहलाता है।

**विधि**

1. चार से पांच इन्च लम्बी तथा अपनी मध्यमा अंगुली के समान मोटी हल्दी की जड़ लेकर छिलका निकाल दें।
2. उकडूं बैठकर जड़ को गुदा द्वार में डालकर कुछ देर के लिये छोड़ दें।
3. अब जड़ को निकाल कर फेंक दें और पानी से मल द्वार का प्रक्षालन करें।
4. यदि हल्दी की जड़ उपलब्ध न हो तब मध्यमा अंगुली का प्रयोग गाय का घी लगाकर करें।
5. अंगुली को डेढ़ इन्च तक अन्दर डालकर गोल गोल घुमायें।
6. फिर अंगुली को बाहर निकाल कर अंगुली व गुदाद्वार को भली प्रकार धोयें।

**लाभ**

1. अन्दर जमे हुये कठोर मल का निर्हरण होता है।
2. कब्ज, बवासीर आदि मलद्वार के रोगों को दूर करता है।
3. आंव एवं अजीर्ण को दूर करता है।
4. जठराग्नि को प्रदीप्त करता है।

**नोटः-** उपरोक्त वर्णित सभी प्रकार की धौतियों में वस्त्र धौति को श्रेष्ठ माना गया है इसीलिये हठयोग प्रदीपिका में केवल वस्त्रधौति का ही वर्णन किया गया है।

## वस्ति

**वस्ति दो प्रकार की होती है -** जलवस्ति और शुष्क वस्ति। जलवस्ति का अभ्यास जल में किया जाता है तथा शुष्क वस्ति का अभ्यास भूमि पर सूखे स्थान पर किया जाता है।

## जलवस्ति

**नाभिमग्नजले पायुं न्यस्तनालोत्कटासनः।**
**आकुंचनं प्रसारं च जलवस्ति समाचरेत्॥** (घे.सं. 1/46)
**नाभिदघ्नजले पायौ न्यस्तनालोत्कटासनः।**
**आधाराकुंचनं कुर्यात्क्षालनं वस्तिकर्म तत्॥** (ह.यो.प्र. 2/26)

नाभिपर्यन्त जल में गुदाद्वार मे एक नली डालकर उत्कट आसन में बैठकर आधाराकुंचन करके प्रक्षालन करना जलवस्तिकर्म कहलाता है।

**विधि**

1. नाभि पर्यन्त जल में उत्कट आसन की स्थिति में आ जायें।
2. कनिष्ठा अंगली के प्रवेश योग्य छिद्र वाली छः अंगुल लम्बी बांस की नली को गुदाद्वार में इस प्रकार डालें कि नली चार अंगुल अन्दर तथा दो अंगुल बाहर रहे।
3. गुदा द्वार का बार बार आकुंचन और प्रसारण करें।
4. जब जल नली के द्वारा भीतर आ जाये तब पूर्ण आकुंचन करके नौलि चालन करें।
5. दो से तीन मिनट तक नौलि चालन करके जल को बाहर निकाल दें।
6. अब नली को बाहर निकाल कर नली व गुदाद्वार को भली प्रकार धो लें।

**लाभ**

1. देह का शोधन होता है।
2. प्रमेह, बवासीर, आंतों के रोग और दूषित वायु से मुक्ति मिलती है।
3. गुल्म, प्लीहा, उदर रोग और वात-पित्त-कफ के पृथक - पृथक तथा द्वन्द से होने वाले रोग कभी नही होते।
4. देह की कान्ति और जठराग्नि को बढ़ाता है।

## स्थलवस्ति

**वस्ति पश्चिमोत्तानेन चालयित्वा शनैरधः।**
**अश्विनीमुद्रया पायुमाकुंचयेत् प्रसारयेत्॥** (घे.सं. 1/48)

पश्चिमोत्तानासन में बैठकर अश्विनी मुद्रा के द्वारा गुदाद्वार का आकुंचन एवं प्रसारण करते हुये वस्ति का चालन करना स्थल वस्ति कहलाता है।

**लाभ**

1. कोष्ठ शुद्धि होती है।
2. जठराग्नि का वर्धन होता है
3. आमवात का नाश होता है।

## नेतिकर्म

**नेतिकर्म के अन्तर्गत दो कर्म आते हैं -** जल नेति और सूत्र नेति।

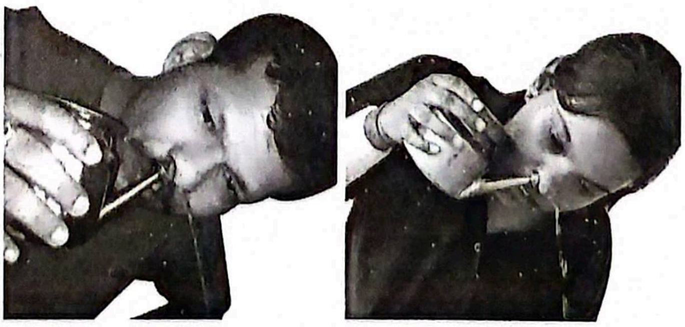
**1. जलनेति**

**विधिः-**

1. नेति पात्र में नमक मिला हुआ शरीर के ताप के बराबर गरम जल भर लें।
2. कागासन में बैठें।
3. लोटे की पेंदी को एक हांथ से पकड़कर लोटे की टोंटी को दक्षिण नासा में इस प्रकार लगायें कि पानी बाहर से न गिर सके।
4. सिर को एक ओर झुकाकर पानी को उसके ही दबाव से नाक के अन्दर बहने दें।
5. मुंह खोलकर सांस लेते रहें, नाक से सांस न लें।
6. पानी एक नाक से बहकर दूसरी नाक से कम से कम 20 सेकेण्ड तक बहता रहे।
7. लोटे की टोंटी को नाक से निकालकर नाक को छिड़क कर सारा जल नाक से बाहर निकाल दें।
8. अब यही अभ्यास वाम नासा से करें।
9. भ्रस्त्रिका प्राणायाम के द्वारा नासिकाओं के जल को पूरी तरह सुखा दें।

**लाभ**

1. साइनस के रोग, नासामार्ग के रोग, एलर्जिक राइनाटिस आदि रोग नष्ट होते हैं।
2. नासा मार्ग का शोधन होता है।
3. नेत्र एवं कर्ण रोगों में भी लाभदायक है।
4. जिन संक्रामक रोगों के रोगाणु नासामार्ग से प्रविष्ट होते हैं, उन सभी बीमारियों से रक्षा करता है।



**2. सूत्र नेति**

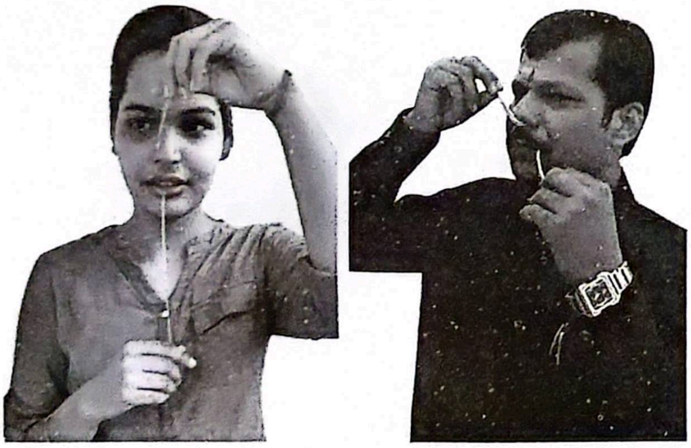
**वितस्तिमात्रं सूक्ष्मसूत्रं नासानाले प्रवेशयेत्।**

**मुखान्निर्गमयेत्पश्चात् प्रोच्यते नेतिकर्मतत्।।** (घे.सं. 1/50)
**सूत्रं वितस्ति सुस्निग्धं नासानाले प्रवेशयेत्।**
**मुखान्निर्गमयेच्चैषा नेतिः सिद्धैर्निगद्यते।।** (ह.यो.प्र.2/29)

बालिस्त भर लम्बा नेति सूत्र भली प्रकार स्निग्ध करके नासानाल में डालकर मुख मार्ग से निकालना सूत्र नेति कहलाता है।

### विधि

1. कागासन में बैठें।
2. सूत्र के कड़े हिस्से को घुमाते हुये धीरे - धीरे दाहिने नाक में डालिये।
3. जब सूत्र का गले में अनुभव होने लगे तब तर्जनी और मध्यमा को गले में डालकर सूत्र को बाहर लिकाल लें।
4. सूत्र के दोनों हिस्सों को पकड़कर सावधानी के साथ धीरे - धीरे आगे पीछे खींचें।
5. सूत्र को आगे पीछे करने की बारम्बारता को धीरे - धीरे दो - दो करके बढ़ायें और 14 बार से अधिक न करें।
6. अब सूत्र को मुख मार्ग से धीरे - धीरे बाहर निकालें।
7. यही अभ्यास बायीं नाक से भी करें।
8. सूत्र नेति के बाद जल नेति का अभ्यास अवश्य करें।
9. अभ्यास पूर्ण हो जाने पर घी का प्रतिमर्श नस्य लें।



### लाभ

1. तनाव, अवसाद, मिर्गी आदि रोगों में लाभदायक है।
2. नाक की हड्डी बढ़ गयी हो तो यह अभ्यास अत्यन्त लाभदायक होता है।
3. सायनस तथा राइनाइटिस में अत्यन्त लाभदायक है।
4. आज्ञा चक्र को जाग्रत करता है।
5. खेचरी मुद्रा की सिद्धि होती है।
6. कफज रोगों का नाश करता है।
7. दिव्य दृष्टि प्राप्त होती है।
8. नासिका आदि के मलों को दूर कर कपाल का शोधन होता है।
9. उर्ध्वजत्रुगत रोग समूहों का नाश होता है।

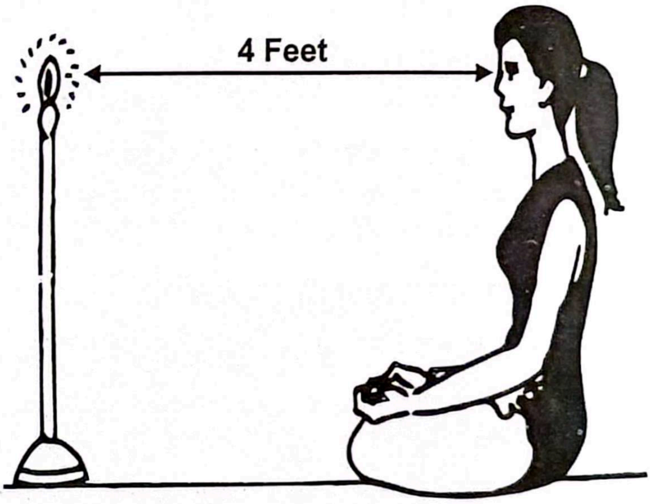
## त्राटक

**निमेषोन्मेषकं त्यक्त्वा सूक्ष्मलक्ष्यं निरीक्षयेत्।**
**पतन्ति यावदश्रूणि त्राटकं प्रोच्यते बुधैः।।** (घे.सं. 1/53)
**निरीक्षेन्निश्चलदृशा सूक्ष्मलक्ष्यं समाहितः।**
**अश्रुसंपातपर्यंतमाचार्यैस्त्राटकं स्मृतम्।।** (ह.यो.प्र. 2/31)

एकाग्रचित्त होकर निमेषोन्मेष का त्याग करके अर्थात अपलक नेत्रों से किसी सूक्ष्म लक्ष्य को अश्रुपात होने तक देखना त्राटक कहलाता है।

### विधि

1. अपना लक्ष्य निर्धारित करें। यह सूर्य, चन्द्रमा, गुरु की मूर्ति, ईश्वर की मूर्ति, दीपज्योति अथवा अन्य कोई वस्तु अपकी स्वेच्छानुसार हो सकती है परन्तु एक बार चयन करने के बाद इसे बदलना नही चाहिये।
2. किसी भी ध्यानात्मक आसन में बैठें।
3. अपने लक्ष्य को आंखों के सामने उनके ही तल अर्थात् समान ऊंचाई पर स्वयं से 4 फिट की दूरी पर रखें।
4. एकाग्रचित्त होकर अपने लक्ष्य को बिना पलक झपकाये तब तक देखें जब तक कि आंखों से आंसू न गिरने लगे।
5. आंखों की थकान मिटने तक और लक्ष्य की प्रतिच्छाया ओझल होन तक आंखों को बन्द रखें।
6. कुछ देर बाद धीरे - धीरे आंखें खोल दें।



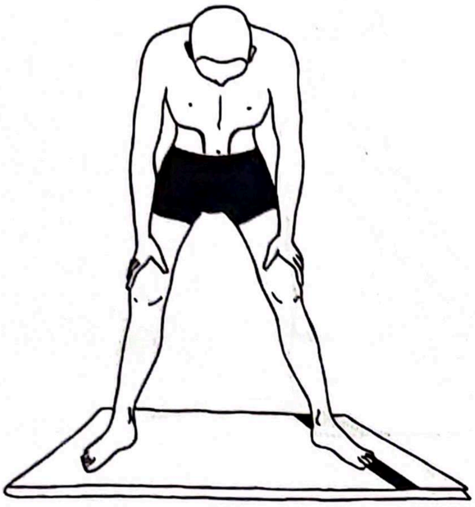
### लाभ

1. त्राटक के अभ्यास से शाम्भवी मुद्रा की सिद्धि होती है।
2. नेत्ररोगों का विनाश होता है।
3. दिव्य दृष्टि प्राप्त होती है।
4. तन्द्रा दूर होती है।

## लौलिकी ( नौलि )

**अमन्दवेगेन तुंदुं च भ्रामयेदुभपार्श्वयोः।**
**सर्वरोगान्निहन्तीह देहानलविवर्धनम्।।** (घे. सं. 1/52)
**अमंदावर्तवेगेन तुंदुं सव्यापसव्यतः।**
**नतांसो भ्रामयेदेषा नौलिः सिद्धैः प्रचक्षते।।** (ह.यो.प्र. 2/33)

कंधों को झुकाकर अपने तुंदु अर्थात् उदर को दाहिने और बायें दोनों पार्श्वों में अत्यन्त वेग के साथ घुमाना लौलिकी अथवा नौलि कर्म कहलाता है।



### विधि

1. दोनों पैरों के बीच दो से तीन फिट का अन्तर रखकर खड़े हो जायें।
2. बलपूर्वक रेचक करते हुये घुटनों को थोड़ा झुकाकर दोनों होथों को घुटनों पर स्थापित करें।
3. बाह्यकुम्भक की स्थिति में ही पेट को पीछे पीठ में चिपकाते हुये उड्डियान बन्ध लगायें।
4. आमाशय की पेशियों में अगल बगल से दबाव डालकर उन्हें बीच में लाने का प्रयास करें।
5. मध्यम नौलि का पूर्ण अभ्यास हो जाने के बाद बायीं ओर हल्का झुकते हुये बायें हाथ पर दबाव बढ़ायें तथा दाहिने हाथ का दबाव कम करें। इससे उदर पेशियां बायीं ओर खिंच जायेंगी। यह वाम नौलि है।
6. पुनः मध्यम नौलि की अवस्था में आ जायें।
7. वाम नौलि के अभ्यास के बाद दाहिनी ओर झुकते हुये दाहिने हाथ पर दबाव बढ़ायें तथा बायें हाथ का दबाव कम करें। इससे उदर पेशियां दाहिनी ओर खिंच जायेंगी। यह दक्षिण नौलि है।
8. पुनः मध्यम नौलि की अवस्था में आते हुये सामान्य स्थिति में आ जायें।
9. उपरोक्त तीनों प्रकार की नौलि का अभ्यास हो जाने के बाद इनका एक साथ लयबद्ध तरीके से वेगयुक्त अभ्यास करें।

### सावधानी

1. उड्डियान बन्ध और अग्निसार क्रिया का पूर्ण अभ्यास होने के बाद ही इसका अभ्यास करना चाहिये।
2. आमाशय शोथ, प्रवाहिका, संग्रहणी, उच्च रक्तचाप तथा हृदय रोगी इसे न करें।

### लाभ

1. मणिपुर चक्र को जाग्रत करता है।
2. जठराग्नि को बढ़ाता है।
3. कब्ज में विशेष लाभदायक है।
4. इन्सुलिन के स्राव को बढ़ाकर मधुमेह रोग का नाश करता है।
5. सभी प्रकार के रोग दूर होते हैं।
6. उदर की पेशियां बलवान होती हैं।

## कपालभाति

**वातक्रमेण व्युत्क्रमेण शीतक्रमेण विशेषतः।**
**भालभाति त्रिधाकुर्यात् कफदोष निवारयेत्॥** (घे.सं. 1/55)

**कपालभाति तीन प्रकार की होती है -** वातक्रम कपालभाति, व्युत्क्रम कपालभाति, शीतक्रम कपालभाति। इसके अभ्यास से कफ दोषों का निवारण होता है।

## वातक्रम कपालभाति

**इड़यापूरयेद्वायुं रेचयेत् पिंगलया पुनः।**
**पिंगलयापूरयित्वा पुनश्चन्द्रेण रेचयेत्॥**
**पूरकं रेचकं कृत्वा वेगेन न तु धारयेत्।**
**एवमभ्यासयोगेन कफदोषं निवारयेत्॥** (घे.सं. 1/56,57)

इड़ा नाड़ी से पूरक कर पिंगला नाड़ी से रेचक करें पुनः पिंगला नाड़ी से पूरक करके इड़ा नाडी से रेचक करें इस अभ्यास में रेचक और पूरक शीघ्रता से करें और कुम्भक धारण न करें इस वातक्रम कपालभाति से कफ दोषों का निवारण होता है।

### विधि

1. किसी भी ध्यानात्मक आसन में बैठें।
2. इड़ा नाड़ी अथवा बायीं नाक से पूरक करके पिंगला नाड़ी अथवा दाहिनी नाक से रेचक करें।
3. पुनः पिंगला नाड़ी से पूरक करके इड़ा नाड़ी से रेचक करें।
4. पूरक और रेचक की क्रिया पेट से करें छाती से नही।
5. पूरक और रेचक एक लय में और शीघ्रता के साथ वेगपूर्वक करें।
6. कुम्भक धारण न करें।

### लाभ

1. कफ दोष का निवारण होता है।
2. पाचन संस्थान को बल मिलता है।
3. फेफड़ों की क्षमता में वृद्धि होती है।

## व्युत्क्रम कपालभाति

**नासाभ्यां जलमाकृष्य पुनर्वक्त्रेण रेचयेत्।**
**पायं पायं व्युत्क्रमेण श्लेष्मदोषं निवारयेत्॥** (घे. सं. 1/58)

दोनों नासारन्ध्रों से जल को खींचकर मुख से निकालना व्युत्क्रम कपालभाति कहलाता है। इस प्रकार अंजली भर जल का विपरीत क्रम से पान करना कफ दोषों का निवारण करता है।

### विधि

1. किसी ध्यानात्मक आसन में बैठ जायें।
2. अंजली में जल भरकर दोनों नासा रन्ध्रों से धीरे - धीरे खींचकर गले में रोककर मुख मार्ग से बाहर निकाल दें।

### सावधानी

1. केवल गुरु के निरीक्षण में ही अभ्यास करें।
2. शीघ्रता न करें अन्यथा जल फेफड़ों में जा सकता है।
3. अंजली से अधिक परिमाण में जल न लें।

### लाभ

1. कफ दोष का निवारण करता है।
2. नासा मार्ग एवं गले का शोधन करता है।

## शीतक्रम कपालभाति

**शीत्कृत्यपीत्वा वक्त्रेण नासानालैर्विरेचयेत्।**
**एवमभ्यासयोगेन कामदेवसमोभवेत्।।** (घे.सं. 1/59)

मुख के द्वारा शीत्कार करते हुये जल पीकर नासा मार्ग से बाहर निकालना शीत्क्रम कपालभाति कहलाता है। इसके अभ्यास से साधक कामदेव के समान कान्तिमान हो जाता है।

### विधि

1. किसी भी ध्यानात्मक आसन में बैठें।
2. शीतली प्राणायाम के साथ जल को मुख मे खींचें।
3. जल को मुख में रोककर धीरे - धीरे नासा मार्ग से बाहर निकालें।

### लाभ

1. साधक कामदेव के समान कान्तिमान हो जाता है।
2. वार्धक्य और बुढ़ापा कभी नही आते।
3. कफज रोगों का निवारण होता है।

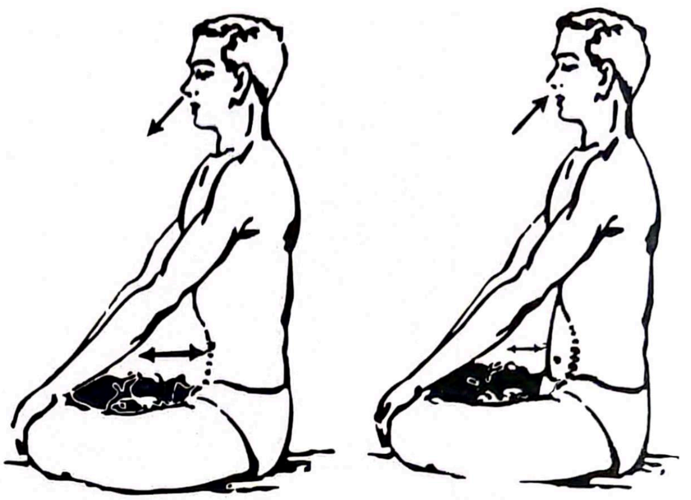
हठयोग प्रदीपिका में वर्णित कपालभाति उपरोक्त तीनों से भिन्न है। सामान्यतः हमारे दोनों स्वर एक साथ नही चलते हैं। लगभग 45 मिनट के अन्तर से वाम और दक्षिण स्वर चलते हैं। हठयोग बल पूर्वक दानों स्वरों अर्थात् इड़ा एवं पिंगला नाड़ियो को एक साथ चलाने का उपदेश करता है।

**भस्त्रावल्लौहकारस्य रेचपूरौ ससंभ्रमौ।**
**कपालभातिर्विख्याता कफदोषविशोषणी।।** (ह.यो.प्र. 2/35)

लोहार की भस्त्रा के समान रेचक और भ्रमयुक्त पूरक करना कपालभति कहलाता है। यह कफज रोगों का विनाश करता है।

### विधि

1. किसी भी ध्यानात्मक आसन में बैठें।
2. एक गहरी और लम्बी सांस लें।
3. लोहार की भस्त्रा के समान वेग के साथ रेचक करें।
4. पूरक भ्रमयुक्त करें।



### लाभः-

1. समस्त कफज रोगें का विनाश होता है।
2. उदरस्थ सभी अंगों को बल मिलता है।
3. अनेक रोगों का विनाश होता है।

**Bandha - procedure and benefits of Mulabandha, Jalandharabandha and Uddiyanabandha.**

## 1. मूलबन्ध

**पार्ष्णिना वामपादस्त योनिमाकुंचयेत्ततः।**
**नाभिग्रन्थिं मेरुदण्डे सुधीः संपीड्य यत्नतः।**
**मेढ्रं दक्षिणगुल्फेन दृढ़बन्धं समाचरेत्।**
**जराविनाशिनी मुद्रा मूलबन्धो निगद्यते।।** (घे.सं. 3/6,7)
**पार्ष्णिभागेन संपीड्य योनिमाकुचयेद्गुदम्।**
**अपानमूर्ध्वमाकृष्य मूलबन्धोऽभिधीयते।।** (ह.यो.प्र. 3/61)

बायें पैर की एड़ी से योनि स्थान (गुदा एवं मूत्रेन्द्रिय के बीच का भाग) को यत्न पूर्वक पीड़ित करते हुए गुदा का संकोच करके अपान वायु को ऊपर की ओर खीचें, नाभि ग्रन्थि को मेरु दण्ड में लगावें दाहिने पैर की एंड़ी से उपस्थ को भली प्रकार दबा कर रखें। इसको मूलबन्ध कहते हैं।

### विधि

1. सिद्धासन में बैठें तथा हांथों को घुटनों पर रखें।
2. पूरक करते हुए गुदामार्ग का संकुचन करें अथवा ऊपर की ओर खींचें।
3. अन्तःकुम्भक के साथ यथासम्भव रुकें।
4. धीरे - धीरे गुदामार्ग को शिथिल करें।
5. रेचक करते हुये समान्य सिद्धासन की अवस्था में आ जायें।

### लाभ

1. श्रोणि प्रदेश की नाड़ियों को उत्तेजित करता है।
2. प्रजनन एवं मल-मूत्र उत्सर्जन तन्त्र को स्वस्थ बनाता है।

3. कब्ज एवं बवासीर दूर होते हैं।
4. ब्रह्मचर्य पालन तथा यौन रोगों के उपचार में लाभदायक है।
5. बुढ़ापे को दूर कर युवावस्था को बनाये रखता है।

## 2. जालन्धर बन्ध

**कण्ठ संकोचनं कृत्वा चिबुकं हृदयेन्यसेत्।**
**जालन्धरे कृते बन्धे षोडशाधारबन्धनम्।।** (घे.सं. 3/10)
**कंठमाकुंच्य हृदये स्थापयेच्चिबुकं दृढ़म्।**
**बंधो जालंधराख्योऽयं जरामृत्युविनाशकः।।** (ह.यो.प्र. 3/70)

गले का संकुचन करके ठुड्डी को दृढ़ता के साथ हृदय प्रदेश पर स्थापित करना जालन्धर बन्ध कहलाता है। यह सोलह आधारों का बन्धन तथा जरा और मृत्यु का विनाश करने वाला है।

### विधि

1. सिद्धासन में बैठें तथा हांथों को घुटनों पर रखें।
2. धीमा किन्तु गहरा पूरक करके अन्तः कुम्भक करें।
3. सिर को सामने की ओर झुकाते हुए और सीने को उठाते हुये ठुड्डी को कण्ठमूल में लगायें।
4. यथा सम्भव अन्तःकुम्भक की अवस्था में रुकें।
5. धीरे - धीरे शरीर को शिथिल करते हुए सिर को उठाकर रेचक करें।

### लाभ

1. थायराइड ग्रन्थि के कार्यों को संतुलित करता है।
2. अहंकार का नाश होकर बुद्धि निर्मल होती है।
3. विशुद्धि चक्र को जगृत करता है।

**सोलह आधारः-** दो पैर, गुदा, मूत्रेन्द्रिय, वज्र नाड़ी, नाभि प्रदेश, कण्ठ प्रदेश, गला, जीभ का मूल, ऊपर का जबड़ा, तालू, नासिकाग्र, भ्रूमध्य, दो नेत्र और ब्रह्मरन्ध्र ये सोलह आधार कहलाते हैं।

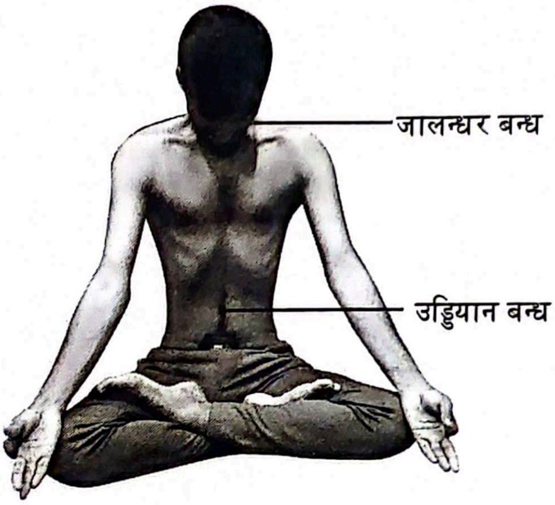
## 3. उड्डियान बन्ध

**उदरे पश्चिमे तानं नाभिरूर्ध्वं तु कारयेत्।**
**उड्डीनं कुरुते यस्मात् विश्रान्तंमहाखगः।।**
**उड्डीयानं त्वसौ बन्धो मृत्युमातंगकेशरी।।** (घे.सं. 3/11,12)
**उड्डीनं कुरुते यस्मात् विश्रान्तंमहाखगाः।**
**उड्डीयानं तदैव स्यात्तत्र बंधोऽभिधीयते।।**
**उदरे पश्चिमं तानं नाभेरूर्ध्वं च कारयेत्।**
**उड्डीयानो ह्यसौ बंधो मृत्युमातंगकेशरी।।** (ह.यो.प्र. 3/56,57)

उदर को पीछे की ओर और नाभि को ऊपर की ओर इस प्रकार खींचें कि पृष्ठ से लग जायें, यह उड्डियान बन्ध कहलाता है। इसके परिणाम स्वरूप महाखग अर्थात् प्राण ऊपर उठता है। यह मृत्यु रूपी गज के लिये सिंह के समान है।

### विधि

1. पद्मासन अथवा सिद्धासन में बैठें।
2. हंथेलियों को घुटनों के ऊपर रखें।
3. गहरा पूरक करके गहरा रेचक करें।
4. वाह्यकुम्भक करते हुए कंधों को ऊपर उठायें।
5. घुटनों पर दबाव डालते हुए हांथों को सीधा करतें हुये जालन्धर बन्ध लगायें।
6. वाह्यकुम्भक की स्थिति में ही पूरक करने का उपक्रम करते हुये उदर की पेशियों को संकुचित करते हुये नाभि को खींचकर पीठ से लगाने का प्रयास करें। ध्यान रहे पूरक का केवल प्रयास करना है पूरक नही करना है।
7. यथासम्भव रुकने के बाद धीरे - धीरे हांथों को ढीला करते हुये जालन्धर बन्ध खोलकर कन्धों को सामान्य अवस्था में लाकर पूरक करें।



### लाभ

1. पाचन सन्स्थान के सभी रोगों को दूर करता है।
2. अधिवृक्क ग्रन्थियों की क्रियाशीलता को बढ़ाता है।
3. फेफड़ों की कार्य क्षमता को बढ़ाता है।
4. आलस्य, चिन्ता एवं तनाव को दूर करता है।
5. मणिपुर चक्र को जागृत करता है।

## 4. महाबन्ध

**वामपादस्य गुल्फेन पायुमूलं निरोधयेत्।**
**दक्षपादेन तद् गुल्फे सम्पीड्य यत्नतः सुधीः।।**
**शनैः शनैश्चलयेत्पार्ष्णि योनिमाकुन्चयेच्छनैः।**
**जालन्धरे धारयेत्प्राणं महाबन्धो निगद्यते।।** (घे.सं. 3/14,15)

बायीं एंड़ी से गुदामूल का निरोध करके, दाहिनी एंड़ी से बायी एंड़ी को प्रयत्नपूर्वक दबाते हुये रखें फिर धीरे - धीरे पार्ष्णि को चलाते हुये योनिस्थान का धीरे - धीरे आकुंचन करें और जालन्धर बन्ध से प्राण वायु का धारण करें यह महाबन्ध कहलाता है।

**पार्ष्णि वामस्य पादस्य योनिस्थाने नियोजयेत्।**
**वामोरूपरि संस्थाप्य दक्षिणं चरणं तथा।।**
**पूरयित्वा ततो वायुं हृदये चिबुकं दृढ़म्।**
**निष्पीड्य वायुमाकुंच्य मनोमध्ये नियोजयेत्।।**
**धारयित्वा यथाशक्ति रेचयेदनिलं शनैः।**
**सव्यांगे तु समभ्यस्य दक्षांगे पुनरभ्यसेत्।।** (ह.यो.प्र. 3/19-21)

बायीं एंड़ी को योनिस्थान अर्थात् गुदा और लिंग के बीच लगायें और दाहिने पैर को बायीं जंघा के ऊपर रखें। प्राण वायु का पूरक करके ठोड़ी को दृढ़ता पूर्वक हृदय प्रदेश से लगायें अर्थात् जालन्धर बन्ध लगायें और योनिस्थान को संकुचित करके मन को मध्य नाड़ी में नियोजित करें। यथाशक्ति धारण करके धीरे - धीरे रेचक करें। यही अभ्यास पैरों की स्थिति को बदलकर करें।

### विधि 1

1. बायें पैर की एंड़ी को गुदा और लिंग के बीच इस प्रकार लगायें कि गुदमूल का निरोध हो जाये।
2. दाहिने पैर की एंड़ी को बायें पैर की एंड़ी के ऊपर रखें। (सिद्धासन)
3. जालन्धर बन्ध लगायें।
4. मूलबन्ध लगायें।
5. यथासम्भव रुकने के बाद पहले मूलबन्ध फिर जालन्धर बन्ध खोलें।

### विधि 2

1. पैरों को सामने की ओर फैलाकर बैठें।
2. बायें पैर को मोड़कर एंड़ी को गुदा और लिंग के बीच स्थापित करें।
3. दाहिने पैर को मोड़कर बायें पैर की जंघा के ऊपर रखें।
4. पूरक करके जालन्धर बन्ध लगायें।
5. मूल बन्ध लगायें और मन को मध्य नाड़ी अथवा भ्रूमध्य में केन्द्रित करें।
6. यथाशक्ति रुकने के बाद पहले मूलबन्ध फिर जालन्धर बन्ध खोलकर रेचक करें।
7. यही अभ्यास पैरों की स्थिति को बदलकर करें।

*नोटः- कुछ आचार्यों का कहना है कि मूलबन्ध, जालन्धर बन्ध और उड्डियान बन्ध तीनों का एक साथ अभ्यास करना महाबन्ध कहलाता है परन्तु हमारे मत से यह उचित नही है क्योंकि तीनों बन्धों का एक साथ अभ्यास महाबेध कहलाता है।*

### लाभ

1. चक्रों के जागरण के लिये महत्वपूर्ण है।
2. सम्पूर्ण अन्तः स्रावी तन्त्र का नियमन करता है।
3. क्रोध का नाश कर मन को आत्माभिमुख बनाता है।
4. तीनों बन्धों के समस्त लाभ प्राप्त होते हैं।

## Mudras - Shanmukhi mudra and Jnana mudra

### 6. योनि मुद्रा / षण्मुखी मुद्रा

**सिद्धासनं समासाद्य कर्णचक्षुर्नसामुखम्।**
**अंगुष्ठ तर्जनी मघ्यानामाद्यैः पिद्धीत वै॥**
**काकीभिः प्राणं संकृष्य अपाने योजयेत्ततः।**
**षट्चक्राणि क्राध्यात्वा हुं हंसमनुना सुधीः॥**
**चैतन्यमानयेद्देवीं निद्रिता या भुजंगिनी।**
**जीवेन सहितां शक्तिं समुत्थाप्य पराम्बुजे॥**
**शक्तिमयो स्वयंभूत्वा परं शिवेन संगमम्।**
**नानासुखं विहारं च चिन्तयेत्परमं सुखम्॥**
**शिवशक्तिसमायोगादेकान्तेभुविभावयेत्।**
**आनन्दमानसो स्वयं भूत्वा अहं ब्रह्मेति सम्भवेत्॥** (घे.सं. 3/37-41)

सिद्धासन में बैठकर दोनों हाथों के अंगूठों से कानों को, दानों तर्जनी से नेत्रों को, दानों मध्यमा से नाक को तथा दानों अनामिका से मुख को निरुद्ध करें। काकी मुद्रा से प्राण को खींचकर अपान से मिला दें। षट्चक्रों का क्रम से ध्यान करते हुये हुं अथवा हंस अथवा दोनों ही मन्त्रों से सोती हुयी कुण्डलिनी को जगाकर जीवात्मा को उसके साथ सहस्रार में ले जायें। इस समय स्वयं को शक्तिमयी मानकर भगवान शिव के साथ विहार करते हुये नाना प्रकार के सुखों का अनुचिन्तन करें। ऐसी एकान्त भावना करे कि शिवशक्ति के संयोग से ही परमानन्द को प्राप्त कर मै आनन्दमय ब्रह्म हो गया हूं। इसे योनि मुद्रा कहते हैं।

**इसका एक दूसरा नाम षण्मुखी मुद्रा भी है।**

### विधि

1. सिद्धासन में बैठें।
2. दोनों हाथ के अंगूठों से कानों को, दोनों तर्जनी से नेत्रों को, दोनों मध्यमा से नाक को तथा दोनों अनामिका एवं कनिष्ठा को ऊपर नीचे रखते हुये मुख को निरुद्ध करें।
3. होठों को काकी मुद्रा में लाकर गहरा पूरक करके मूलबन्ध धारण करें।
4. अन्तः कुम्भक की स्थिति में रुकते हुये छः सेकेण्ड से लेकर छः घड़ी तक एक - एक सेकेण्ड अथवा एक - एक घड़ी तक छः चक्रों का क्रमशः ध्यान करें।
5. हं एवं सो का जप करते हुये रेचक करें। यह अजपाजप का मन्त्र सोऽहं है और उल्टा हं सो।
6. स्वयं को शक्ति मानकर अपनी चेतना का संयोग भगवान शिव से करायें और अनन्त आनन्द का अनुभव करते रहें।

### लाभ

1. ब्रह्महत्या, भ्रूणहत्या, मद्यपान, गुरुदारागमन आदि घोर से घोर पाप समूहों का नाश होता है।
2. नादानुभूति और मुक्ति की प्राप्ति होती है।

## ज्ञान मुद्रा

ज्ञान (चिन) मुद्रा का अर्थ है अंतर्ज्ञान की अवस्था और चिन का अर्थ है चेतना, इस प्रकार ज्ञान अथवा चिन मुद्रा चेतना की अतीन्द्रिय अर्थात आतंरिक चेतना की अवस्था है। प्रतीकात्मक रूप से कनिष्ठ, अनामिका और मध्यमा उंगलियाँ प्र्ताकृति के **तीनों गुणों** – तम, रज और सत्व का बोध कराती हैं जबकि तर्जनी जीवात्मा का और अंगूठा परम चेतना का प्रतीक है।

### विधि

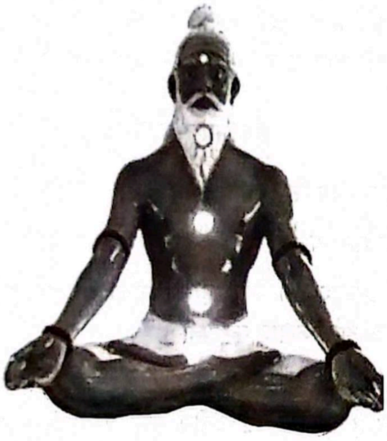
1. पद्मासन अथवा सुखासन की अवस्था मे बैठ जायें।
2. अपने हाथों को घुटनों पर एवं अपने हथेली को ऊपर की ओर करे।
3. तर्जनी उंगली को गोलाकार मोडकर अंगूठे के अग्रभाग को स्पर्श करे,

और बाकी बची तीनों उंगलियों को सीधा रखे।

**लाभ**

1. एकाग्रता मे बढोत्तरी
2. प्रतिरोधक क्षमता मे बढोत्तरी
3. बुद्धिमत्ता और स्मरणशक्ति में वृद्धि
4. मन का शांत होना
5. क्रोध, भय, ईर्ष्या आदि से छुटकारा
6. अनिद्रा, सिरदर्द और माइग्रेन से मे फायदा

### Shatchakras and their importance in Yoga practice.



### षट्चक्र, इड़ा-पिंगला-सुषुम्ना नाड़ियां

- पौराणिक उपाख्यानों में पुरुषार्थ का प्रतीक और शक्ति का पुत्र कार्तिकेय को माना गया है। उनका एक नाम स्कन्द भी है।
- स्कन्द अवतरण को कुंडलिनी महाशक्ति से सम्बन्धित षट्चक्र समूह और उनके प्रभाव का वर्णन ही समझना चाहिये।
- जननेन्द्रिय मूल अर्थात् योनिकन्द में अवस्थित आधार अग्नि का नाम ही कुंडलिनी है।
- शिवरूप सहस्रार के जागृत होने पर उससे जो मकरन्द निर्झरित हुआ उसे ही शिव का परम तेज़ वीर्य जानना चाहिये।
- योनिकन्द में अवस्थित शक्ति स्वरूप आधार अग्नि नामक कुंडलिनी ने उसे ग्रहण किया और छः कृत्तिकाओं ने उसका लालन पालन किया, यह छः कृत्तिकायें छः चक्र ही है।
- शिव और शक्ति का यह समन्वय संयोग स्कन्द रूपी महापराक्रम के रूप में योनिकन्द से प्रकट होता है।
- उसके छः मुख हैं। छः कृत्तिकाओं द्वारा पोषित छः मुख वाले भगवान स्कन्द को षट्चक्र ही समझना चाहिये।
- जननेन्द्रिय के मूल में मेरुदण्ड का जहां अन्त होता है वहां एक पोला स्थान है, उसे योग की परम्परा में योनिकन्द कहते हैं। इसके नीचे की पीठ कछुए जैसी है जिसे कूर्म कहते हैं। इसके ऊपर एक छोटा मेरुदण्ड है जिसे सुमेरु कहते हैं। इसके चारों ओर साढ़े तीन फेरे लगाये हुए एक शक्ति सूत्र विद्यमान है (सागर मन्थन)। यही मूलाधार है, यही पहला चक्र है, यही कुण्डलिनी का मूलस्थान है।
- मूलाधार के ऊपर मेरुदण्ड के सहारे क्रमशः ऊपर उठते हुये छः चक्र मूलाधार चक्र, स्वाधिष्ठान चक्र, मणिपुर चक्र, अनाहत चक्र, विशुद्धि चक्र और आज्ञा चक्र हैं।
- ब्रह्मरन्ध्र में अवस्थित सातवां चक्र सहस्रार चक्र है।
- योग परम्परा में इसे लक्ष्य बिन्दु मानते हुये पूर्वोक्त छः चक्रों की गणना की जाती है। इन सातों चक्रों का समन्वय एक शक्तिपुंज भी है। जिससे सूर्य के समान किन्तु अपने अलग ढंग की रश्मियां निकलती हैं।
- शक्तिपुंज पर ब्रह्म की अपार शक्तिधाराओं को जान पाना मानवीय बुद्धि के लिये असम्भव है फिर भी हमारे दैनिक जीवन में जिनका प्रत्यक्ष संयोग रहता है उनमें से प्रमुख ये हैं। पराशक्ति,ज्ञानशक्ति, इच्छाशक्ति, क्रियाशक्ति, कुण्डलिनीशक्ति, मातृकाशक्ति और गुह्यशक्ति। इन सबका सम्मिलित शक्तिपुंज ईश्वरीय प्रकाश कहा जाता है।
- इन सात चक्रों में अवस्थित उपरोक्त सातों शक्तियों का उल्लेख ग्रन्थों में अलंकारिक रूप में हुआ है। इन्हे सप्तलोक, सप्तसमुद्र, सप्तद्वीप, सप्तगिरि, सप्तऋषि आदि नामों से चित्रित किया गया है।
- इस चित्रण में संकेत रूप में कहा गया है कि इन चक्रों के किस - किस स्तर पर किन - किन विराट शक्ति स्रोतों का सम्बन्ध है। यह विराट शक्ति स्रोत चक्र रूपी सात तालों के भीतर पड़े रहते है जिनकी एक ही चाभी है - कुण्डलिनी।
- कुण्डलिनी जागरण वास्तव में जीवन यज्ञ है। सप्त चक्र सात अग्नि कुण्डों के समान हैं। उनमें सप्त अग्नियों की स्थापना, सप्त ऋषियों का पौरोहित्य, सप्त समिधायें, सप्त देवताओं का आवाहन, सप्त चरू और सप्त चक्रों का जागरण स्वरूप परिणाम साधना यज्ञ है जिसे चक्रों के जागरण के द्वारा सम्पन्न किया जाता है।

**मूलाधारे तु भूर्लोको स्वाधिष्ठाने भुवस्ततः।**
**स्वर्लोको नाभिदेशे च हृदये तु महस्तथा॥**
**जनलोकं कण्ठदेशे तपलोकं ललाटके।**
**सत्यलोकं महारन्ध्रे इति लोकाः पृथक पृथक॥**
**लम्पादांगुष्ठतले तस्योपरि तलातलम्।**
**महातलं गुल्फमध्ये गुल्फोपरि रसातलं॥**
**सुतलं जंघयोर्मध्ये वितलं जानु मध्यगम्।**
**उर्वोर्मध्ये तलम्प्रोक्तं सप्त पातालमीरितम्॥** (महायोगविज्ञान)

- मूलाधार में भूःलोक, स्वाधिष्ठान में भुवःलोक, नाभिदेश (मणिपुर) में स्वःलोक, हृदय (अनाहत) में महःलोक, कण्ठदेश (विशुद्धि) में जनलोक, ललाट (आज्ञा) में तपलोक और महारन्ध्र (सहस्रार) में सत्यलोक हैं।
- इसी प्रकार पैरों के तलवे के नीचे तल लोक, उसके ऊपर तलातल लोक, गुल्फ के बीच में महातल लोक, गुल्फों के ऊपर पिंडलियों में रसातल लोक, घुटने के बीच में वितल लोक, जंघाओं के बीच सुतल लोक और उरुओं के बीच पाताल लोक हैं।

### मूलाधार

- मूलाधार चक्र जननेन्द्रिय और गुदा के बीच स्थित है।
- मनुष्य के अन्दर इस ऊर्जाशक्ति की तुलना ब्रह्माण्ड की निर्माण शक्ति से की जाती है। यही शक्ति उत्पत्ति, पालन और लय का करण है।
- यह लाल रंग वाले चार दलों के कमल के समान है।

- इसका तत्व पृथ्वी और बीज मन्त्र लं है।
- इस कमल की चार पंखुड़िया पृथ्वी की चारों दिशाओं की बोधक हैं। यह चारों कमलदल - मानस, बुद्धि, चित्त और अहंकार का प्रतिनिधित्व करते है।
- मूलाधार चक्र शब्द, स्पर्श, रस, रूप, गन्ध और भावों का मेल है।
- यह अपान वायु का स्थान है तथा मल, मूत्र प्रसव आदि इसी के अधीन हैं।
- मूलाधार चक्र का एक दूसरा प्रतीक चिह्न उल्टा त्रिकोण है, जो कि चेतना के ऊर्ध्व प्रसार का द्योतक है।
- इस चक्र के देवता भगवान शिव हैं जो पशुपति महादेव के रूप में ध्यानावस्थित हैं।
- मूलाधार का प्रतिनिधित्व करने वाला पशु सात सूंड़ों वाला एक हांथी है जो कि बुद्धि का ओर उसकी सात सूंड़ें सप्तधातुओं की प्रतीक हैं।

**महीस्थ तीर्थे विमले जले मुदा।**
**मूलाम्बुजे स्नाति स मुक्तिभाग्भवेत॥** (महायोग विज्ञान)

पृथ्वी के समस्त तीर्थ इस मूलाधार में निवास करते हैं और जो इस महातीर्थ में स्नान करता है वह मुक्त हो जाता है।

## स्वाधिष्ठान चक्र

- यह त्रिकास्थि के निचले छोर में स्थित है। इसका बीज मन्त्र वं है।
- यह अवचेतन मन का वह स्थान है जहां हमारे अस्तित्व के प्रारम्भ में गर्भ से सभी जीवन अनुभव और परछाइयां संग्रहीत रहती हैं।
- यह व्यक्तित्व का विकास करता है।
- इसका प्रतीक धूम्र वर्णी 6 पंखुड़ियों वाला कमल है जो हमें इशारा करता है कि छः नकारात्मक गुणों क्रोध, घृणा, वैमनस्य, क्रूरता, अभिलाषा और गर्व पर विजय प्राप्त करनी है।
- इसका प्रतीक पशु मगरमच्छ है। यह सुस्ती भावहीनता और खतरे का प्रतीक है। इसका तत्व जल है। जल कोमल और लचीला है किन्तु जब नियन्त्रण से मुक्त हो जाता है तब भयंकर शक्तिशाली भी है। इस चक्र के साथ यही विचित्रता है।
- इस चक्र के देवता सृष्टिकर्ता ब्रह्मा जी और बुद्धि और ललितकलाओं की देवी उनकी पुत्री सरस्वती हैं। इसका रंग अरुण अर्थात् सूर्योदय का रंग है जो उदीयमान चेतना का प्रतीक है। यह चक्र भी अपान वायु के अधीन होता है। उससे ही प्रजनन की क्रिया सम्पन्न होती है।

## मणिपुर

- मणिपुर चक्र नाभि के पीछे स्थित है। उसका बीज मन्त्र रं है। जब हम स्वाधिष्ठान चक्र के नकारात्मक भावों पर विजय प्राप्त कर लेते हैं तब हमारी चेतना मणिपुर चक्र में पहुंचती है। इसमें स्पष्टता, आत्मविश्वास, आनन्द,ज्ञान, बुद्धि और सही निर्णय लेने की योग्यता जैसे परम भूषण प्राप्त होने के कारण ही यह मणिपुर कहलाता है।
- इसका तत्व अग्नि है, इसलिये यह अग्नि या सूर्य केन्द्र के नाम से भी जाना जाता है।
- यह स्फूर्ति का केन्द्र है।
- यह हमारी ऊर्जा को नियन्त्रित करता है।
- पाचन सन्स्थान इसी के अधीन होता है
- इसका प्रतीक 10 पंखुड़ियों वाला कमल है जो दस प्राणों और दस प्रमुख शक्तियों का प्रतीक है जो मानव शरीर की सभी क्रियाओं का नियन्त्रण और पोषण करती हैं।
- इसका एक प्रतीक त्रिभुज भी है जिसका शीर्ष बिन्दु नीचे की ओर है। यह ऊर्जा के उद्गम, फैलाव और विकास का द्योतक है।
- इसका रंग पीला तथा प्रतीक पशु मेष है।
- इस चक्र के देवता विष्णु और लक्ष्मी हैं। भगवान विष्णु उदीयमान मानव चेतना के प्रतीक हैं। देवी लक्ष्मी भौतिक और आध्यात्मिक समृद्धि की प्रतीक हैं, जो भगवान की कृपा और आशीर्वाद से फलती फूलती हैं।

## अनाहत चक्र

- अनाहत चक्र हृदय के निकट स्थित है।
- इसका बीज मन्त्र यं है।
- इसका रंग आकाश की भांति हल्का नीला है। इसका तत्व वायु है, जो कि स्वतन्त्रता और फैलाव का प्रतीक है।
- यह आत्मा एवं अनहद नाद की पीठ है। इसका प्रतीक 12 पंखुड़ियों वाला कमल है जो कि 12 दैवीय गुणों परमानन्द, शान्ति, सुव्यवस्था, प्रेम, संज्ञान, स्पष्टता शुद्धता, एकता, अनुकंपा, दयालुता, क्षमाभाव और सुनिश्चय का प्रतीक है।
- इसका प्रतीक परस्पर विपरीत रखे हुये दो त्रिकोण भी हैं।
- जब अनाहत चक्र की ऊर्जा आध्यात्मिक चेतना की ओर प्रवाहित होती है तब भावनायें भक्ति, विशुद्ध ईश्वर प्रेम और निष्ठा प्रकट करती हैं। इसके विपरीत चेतना के सांसारिक कामनाओं की ओर प्रवाहित होने पर हमारी भावनायें भ्रमित और असंतुलित हो जाती हैं।
- इसका प्रतीक पशु कुरंग अर्थात् हिरण है जो कि प्रतिपल हमें सजग रहने का स्मरण कराता है।
- इसके देवता पार्वती सहित शिव हैं जो कि चेतना और प्रकृति के एकीकरण का प्रतीक है।

## विशुद्धि चक्र

- विशुद्धि चक्र कण्ठ में स्थित है।
- इसका बीज मन्त्र हं है।
- विशुद्धि चक्र का रंग बैगनी है।
- विशुद्धि चक्र में हमारी चेतना पांचवें स्तर पर पहुंच जाती है।
- इसका तत्व आकाश है। विशुद्धि चक्र उदान प्राण का प्रारम्भिक बिन्दु है।
- श्वसन के समय शरीर के विषैले पदार्थों को शुद्ध करना इसका मुख्य कर्म है इसी से इसका नाम भी व्युत्पन्न है।
- विशुद्धि चक्र के देवता सृष्टिकर्ता ब्रह्मा हैं जो चेतना के प्रतीक हैं। ध्यान में जब हमारी चेतना आकाश में समाहित हो जाती है तब हमेंज्ञान और

बुद्धि की प्राप्ति होती है।

☐ विशुद्धि चक्र का प्रतीक पशु सफेद हांथी है। विशुद्धि चक्र का प्रतीक चन्द्रमा भी हैं जो कि मन का प्रतीक है।

☐ विशुद्धि चक्र का प्रतीक सोलह पंखुड़ियों वाला कमल है जो कि सोलह कलाओं का प्रतीक है।

## आज्ञा चक्र

☐ आज्ञा चक्र मस्तक के मध्य में भौंहों के बीच स्थित है। इस कारण इसे तीसरा नेत्र भी कहते हैं।

☐ यह बुद्धि का केन्द्र है।

☐ यह तीनों प्रमुख नाड़ियों इड़ा, पिंगला और सुषुम्णा के मिलन का स्थान है। इसी कारण इसे त्रिवेणी भी कहा जाता है।

**इड़ा भागीरथी गंगा पिंगला यमुना नदी।**
**तयोर्मध्यगतनाड़ी सुषुम्णाख्या सरस्वती॥**

☐ इड़ा नाड़ी को भगीरथी गंगा, पिंगला नाड़ी को यमुना और इन दोनों के मध्य चलने वाली सुषुम्णा नाड़ी को सरस्वती कहते हैं। जो इस परम यौगिक त्रिवेणी में स्नान करता है अर्थात आज्ञा चक्र का ध्यान करता है वह मुक्त हो जाता है।

☐ इसका बीज मन्त्र ॐ है।

☐ आज्ञा चक्र का रंग सफेद है।

☐ इसका प्रतीक सफेद शिवलिंग है जो कि सृजनात्मक चेतना का प्रतीक है।

☐ इसमें कोई पशु चिह्न नही है। अर्थात् इसमें केवल दैवीय गुण होते है।

☐ आज्ञा चक्र का प्रतीक दो पंखुड़ियों वाला कमल है जो आत्मा और परमात्मा का प्रतीक है।

☐ आज्ञा चक्र के देवता संयुक्त रूप से शिवशक्ति हैं। ज्ञान नेत्र भीतर खुलता है और हम आत्मा की वास्तविकता को देखते हैं।

☐ आज्ञा चक्र आन्तरिक गुरु की पीठ है। यह बुद्धि औरज्ञान का द्योतक है।

## सहस्त्रार चक्र

☐ सहस्त्रार चक्र सिर के शिखर पर स्थित है।

☐ सहस्त्रार चक्र का कोई विशेष रंग अथवा गुण नही है। यह विशुद्ध महाप्रकाश है। यह अन्तरात्मा शिव की पीठ है।

☐ जिस प्रकार सूर्य के उदय होने से अन्धकार चला जाता है उसी प्रकार सहस्त्रार चक्र के जागृत होने से अज्ञान चला जाता है। आत्मानुभूति होती है, आत्मा परमात्मा से मिलन होता है। सभी कर्मों से मुक्त होकर मोक्ष की प्राप्ति होती है। जन्म और मृत्यु का बन्धन समाप्त हो जाता है। पूर्णत्व की प्राप्ति होती है।

☐ सहस्त्रार चक्र का प्रतीक हजार पंखुड़ियों वाला कमल है जो कि अनन्त चेतना का प्रतीक है।

☐ सहस्त्रार चक्र के देवता सर्वोच्च चेतना स्वरूप् भगवान शिव हैं।

☐ इसका तत्व आदितत्व, आध्यात्मिक तत्व है। सहस्त्रार चक्र का बीज मन्त्र ओंकार ही है।

**Description of Ida-Pingala-Sushumna nadis and their importance in yoga practice.**

## इड़ा, पिंगला और सुषुम्णा नाड़िया

सार्धलक्षत्रयं नाड्यः सन्ति देहान्तरे नृणाम्।
प्रधानभूता नाड्यस्तु तासु मुख्याचतुर्दश॥
सुषुम्णेडा पिंगला च गान्धारी हस्तिजिह्विका।
कुहूः सरस्वती पूषा शंखिनी च पयस्विनी॥
वारूणालम्बुषा चैव विश्वोदरी यशस्विनी।
एतासु त्रिस्त्रों मुख्याः स्युः पिंगलेडासुषुम्णिका॥ (शिव संहिता 2/13-15)

मानव शरीर में साढ़े तीन लाख नाड़ियां होती हैं जिनमें से चौदह प्रधान कही गयी हैं।

1. सुषुम्णा
2. इड़ा
3. पिंगला
4. गान्धारी
5. हस्तिजिह्वा
6. कुहू
7. सरस्वती
8. पूषा
9. शंखिनी
10. पयस्विनी
11. वारूणी
12. अलम्बुषा
13. विश्वोदरी
14. यशस्विनी।

इन चौदह नाड़ियों में से भी तीन नाड़ियां विशेष रूप से मुख्य हैं।

1. इड़ा
2. पिंगला
3. सुषुम्णा

☐ इन तीनों नाड़ियों का उत्पत्ति स्थान कन्द है। सुषुम्णा कन्द के मध्य से इड़ा कन्द के बायीं ओर से जबकि पिंगला कन्द के दाहिनी ओर से उत्पन्न होती है।

☐ इड़ा नाड़ी का उद्गम मूलाधार चक्र माना जाता है। यह कन्द के बायीं ओर से उत्पन्न होकर वाम नासा रन्ध्र पर समाप्त होती है। यह ऋणात्मक ऊर्जा का संचार करती है। इसकी प्रकृति शीतल, विश्रामदायक और चित्त को अन्तर्मुखी करने वाली मानी जाती है। इसे चन्द्र नाड़ी भी कहा जाता है। इसके देवता चन्द्रमा हैं। यह तमोगुण प्रधान होती है।

☐ पिंगला नाड़ी का उद्गम मूलाधार चक्र माना जाता है। यह कन्द के दाहिनी ओर से उत्पन्न होकर दक्षिण नासा रन्ध्र पर समाप्त होती है। यह धनात्मक ऊर्जा का संचार करती है। इसकी प्रकृति उष्ण, जोश एवं श्रमशक्ति को वहन करने वाली ओर चित्त को बहिर्मुखी बनाने वाली मानी जाती है। इसके देवता सूर्य हैं। इसे सूर्य नाड़ी भी कहा जाता है। यह रजो गुण प्रधान होती है।

☐ सुषुम्णा नाड़ी का उद्गम मूलाधार चक्र माना जाता है। यह कन्द के मध्य से उत्पन्न होकर ब्रह्मरन्ध्र पर समाप्त होती है। सभी चक्र सुषुम्णा में ही अवस्थित होते हैं। समस्त नाड़ियों में यह प्रधान है। यह सत्व गुण प्रधान होती है। इसके देवता अग्नि हैं।

☐ इन तीनों नाड़ियों का परस्पर मिलन त्रिवेणी संगम कहलाता है। जो व्यक्ति इस महान यौगिक त्रिवेणी में स्नान करता है वह ब्रह्मानन्द को प्राप्त करता हुआ परम उत्कर्ष को प्राप्त करता है।

**Concept of Moksha according to Charaka, Muktatmalakshana and Moksha upayas.**

**मोक्ष, मुक्तात्मा लक्षण एवं उपाय**

**योगे मोक्षे च सर्वेसां वेदनानामवर्तनम्।**
**मोक्षे निवृत्तिर्निःशेषा योगो मोक्ष प्रवर्तकः॥**
**आत्मेन्द्रियमनोर्थानां सन्निकर्षात्प्रवर्तते।**
**सुखदुःखमनारम्भादात्मस्थे मनसि स्थिरे॥**
**निवर्तन्ते तदुभयं वशित्वं चोपजायते।**
**सशरीरस्य योगज्ञांस्तं योगमृषयो विदुः॥** (च.शा. 1/137 - 139)

- योग और मोक्ष में सभी प्रकार की वेदनाओं की निवृत्ति हो जाती है।
- मोक्ष में वेदनाओं की आत्यन्तिक निवृत्ति होती है। योग मोक्ष का प्रवर्तक अर्थात साधन है।
- योग में साधक जीवनमुक्त होता है जबकि मोक्ष में परम मुक्त हो जाता है।
- आत्मा, इन्द्रिय, अर्थ और मन के सन्निकर्ष से सुख और दुःख उत्पन्न होते हैं। जब मन विषयों से हटकर आत्मा में स्थिर हो जाता है तब कर्मो का आरम्भ न होने से सुख और दुःख का नाश होकर वशित्व की उत्पत्ति होती है। यही योग का फल है।
- योग को जानने वाले ऋषि देहयुक्त, दुःखमुक्त इस अवस्था को योग कहते हैं।

**मोक्षो रजस्तमोऽभावाद्बलवत्कर्मसंक्षयात्।**
**वियोगः कर्मसंयोगैरपुनर्भव उच्यते॥** (च.शा. 1/142)

रज और तम की निवृत्ति हो जाने पर बलवान कर्मों के फलों का क्षय हो जाने से कर्मबन्धनों से मुक्ति हो जाती है इसे ही मोक्ष कहते हैं। मोक्ष हो जाने पर प्राणी जन्म और मृत्यु के बन्धनों से भी मुक्त हो जाता है इसे अपुनर्भव कहते हैं।

**निवृत्तिरपवर्गस्तत्परं तत् प्रशान्त तदक्षरं तद् ब्रह्म स मोक्षः।** (च.शा. 5/9)

निवृत्ति का नाम अपवर्ग है, यही परमश्रेष्ठ शान्ति है, यही अक्षर है, यही ब्रह्म है, यही मोक्ष है।

## मुक्तात्मा लक्षण

**नाऽऽत्मनः कारणाभावाल्लिंगमप्युपलभ्यते।**
**स सर्वकारणत्यागान्मुक्त इत्यभिधीयते॥** (च.शा. 5/20)

मुक्तात्मा पुरुष में इन्द्रिय आदि करणों का अभाव होने से उसका कोई लक्षण उपलब्ध नही होता है। वह सभी करणों का परित्याग कर देने से ही मुक्त कहलाता है।

## मोक्ष प्राप्ति के उपाय

**सतामुपासनसम्यगसता परिवर्जनम्।**
**ब्रह्मचर्योपवासश्च नियमाश्च पृथग्विधाः॥**
**धारण धर्मशास्त्राणां विज्ञानं विजने रतिः।**
**विषयेष्वरतिर्मोक्षे व्यवसायः परा धृतिः॥**
**कर्मणामसमारम्भः कृतानां च परिक्षयः।**
**नैष्क्रम्यमनहंकारः संयोगे भयदर्शनम्॥**
**मनोबुद्धिसमाधानमर्थतत्वपरीक्षणम्।**
**तत्वस्मृतेरुपस्थानात् सर्वमेतत्प्रवर्तते॥** (च.शा. 1/143 - 146)

सज्जनों की सेवा, दुर्जनों का त्याग, ब्रह्मचर्य, उपवास, नाना प्रकार के नियम, धर्म शास्त्रों का अभ्यास, आत्मा आदि को जानना, निर्जन स्थान में रति, विषयों में अनासक्ति, मोक्ष के लिये प्रयत्न करना, धैर्य, कर्मफल की इच्छा का सर्वथा त्याग करना, किये गये कर्मों को फलोपभोग के द्वारा क्षय करना, गृहस्थाश्रम से निकलना, सन्यास ग्रहण करना, अहंकार का त्याग करना, आत्माशरीरादि संयोग में भय मानना, मन और बुद्धि का समाधान,वस्तुओं की तत्व रूप में परीक्षा करना और तत्वस्मृति यह सब मोक्ष प्राप्ति के उपाय हैं।

## नैष्ठिकी चिकित्सा

**चिकित्सा तु नैष्ठिकी वा विनोपधाम।** (च.शा. 1/94)

उपधा अर्थात् दोष रहित चिकित्सा नैष्ठिकी चिकित्सा कहलाती है।

उपधा/तृष्णा अथवा भावदोष ही सर्व दुःखों और दुःख के आश्रयभूत शरीर का मूल कारण है। यह उपधा जन्म और मृत्यु के बंधनों में बाधने वाली है, तृष्णा अर्थात् तृप्तातृप्त कामनाओं से युक्त मनुष्य सदैव जनम मरण के चक्र में भटकता रहता है और उसे मोक्ष की प्राप्ति नही होती है। इसके विपरीत सब प्रकार की उपधा का त्याग करना सब प्रकार के दुःखों के नाश का कारण है। वैद्य को सदैव ही उपधा रहित नैष्ठिकी चिकित्सा करनी चाहिये क्योंकि यह मोक्ष प्रदान करने वाली है।

## सत्याबुद्धि

**सत्याबुद्धि अर्थात् तत्वज्ञान की प्राप्ति।**

**सर्वकारणवद्दुःखमस्व चानित्यमेव च।**
**न चात्मकृत तद्धि तत्र चोत्पद्यते स्वता॥**
**यावन्नोत्पद्यते सत्या बुद्धिर्नैतदहं यथा।**
**नैतन्मम च विज्ञायज्ञः सर्वमतिवर्तते॥** (च.शा. 1/152,153)

कारणवान् अर्थात् उत्पन्न होने वाली सम्पूर्ण वस्तुएं, बुद्धि, अहंकार आदि आत्मा से भिन्न दुःख रूप हैं और कारणवान् होने के कारण अनित्य हैं। आत्मा कारण रहित और नित्य है। जो वस्तु कारण वाली होती है उसमें ममता उत्पन्न होती है। इस प्रकार का यथार्थज्ञान कराने वाली बुद्धि सत्या बुद्धि कहलाती है। सत्याबुद्धि उत्पन्न होने पर तत्वज्ञान की प्राप्ति होती है। तत्वज्ञान होने परज्ञानी जन्म, कर्म आदि समस्त बन्धनों का अतिक्रमण कर जाता है जिसके परिणाम स्वरूप समस्त वेदनाओं की आत्यन्तिक निवृत्ति होती है।

इस अन्तिम सन्यासावस्था में सभी कर्मों का त्याग करने पर मिथ्याज्ञान रूपी कारणों से उत्पन्न सभी वेदनाएं, ज्ञेय के ठीक प्रकार से जान लेने से समूल निवृत्त हो जाती हैं फलस्वरूप मोक्ष की पाप्ति होती है।

## तत्वस्मृति

**स्मृतिः सत्सेवनाद्यैश्च धृत्यन्तरुपलभ्यते।**
**स्मृत्वा स्वभावं भावानां स्मरन् दुःखात्प्रमुच्यते॥** (च.शा. 1/147)

सज्जनों की सेवा, दुर्जनों का त्याग, ब्रह्मचर्य, उपवास, नाना प्रकार के नियम, धर्म शास्त्रों का अभ्यास, आत्मा आदि को जानना, निर्जन स्थान में रति, विषयों में अनासक्ति, मोक्ष के लिये प्रयत्न करना और धैर्य के द्वारा तत्वस्मृति की उपलब्धि होती है तब आत्मा आदि भावों के स्वरूप का स्मरण करके, तत्व को जनता हुआ पुरुष सभी दुःखों से छूट जाता है।

**स्मृति उत्पत्ति के आठ कारण -** **(च.शा. 1/148,149)**

1. **निमित्त -** कारण से इनका ग्रहण होता है, धुएं को देखकर अग्नि का रूप दर्शन से

2. **स्मरण-** वातादिक लक्षणों से वातादि रोगों का स्मरण
3. **सादृश्य** - किसी के चित्र को देखकर उसका स्मरण
4. **सादृश्य विपर्यय-** अर्थात् असादृश्य - अत्यन्त विरुद्ध वस्तु के दर्शन से दूसरे का स्मरण यथा दुःख आने पर पूर्वानुभूत सुख का स्मरण
5. सत्व प्रणिधान अर्थात् मनोयोग से
6. अभ्यास से
7. तत्वज्ञान से
8. पुनः स्रवण अर्थात् बार-बार सुनने से।

पूर्व में देखे हुये, सुने हुये अथवा अनुभव किये हुए पदार्थों का स्मरण ही स्मृति कहलाता है। मुक्त पुरुषों ने इस तत्वस्मृति के बल को मोक्ष का ऐसा परमश्रेष्ठ मार्ग बताया है जिस मार्ग से जाने पर इह लोक में पुनरागमन नही होता है। योगी जन इस के बल को योग का मार्ग कहते हैं।

## ‖अष्ट ऐश्वर्य‖

**आवेशश्चेतसोज्ञानमर्थानां छन्दतः क्रिया।**
**दृष्टिः स्रोतं स्मृतिः कान्तिरिष्टतश्चाप्यदर्शनम्॥**
**इत्यष्टविधिमाख्यातं योगिनां बलमैश्वरम्॥** (च.षा. 1/140,141)

1. आवेश अर्थात दूसरे के शरीर में प्रवेश होना
2. चित्त काज्ञान अर्थात् दूसरे के चित्त को जानना
3. छन्दतः क्रिया अर्थात् मन की गति से मनोनुकूल विषयों काज्ञान प्राप्त करना
4. दृष्टिः अर्थात् अतीन्द्रिय वस्तुओं को देखना
5. स्रोत्रं अर्थात् अतीन्द्रिय शब्दों को सुनना
6. स्मृतिः अर्थात् सभी तत्वों का स्मरण होना
7. कान्तिः अर्थात् देवताओं के समान कान्ति युक्त होना
8. इष्टतश्चाप्यदर्शनम् अर्थात् इच्छानुसार स्वयं को प्रकट करना अथवा छुपाना, यह योगियों के आठ प्रकार के बल अथवा ऐश्वर्य हैं।

## ‖अष्टसिद्धियां‖

**अणिमा महिमा चैव लघिमा गरिमा तथा।**
**प्राप्तिः प्राकाम्यमीशित्वं वशित्वं चाष्ट सिद्धयः॥**

**अणिमा** - अपने शरीर को अणु के समान छोटा करने की क्षमता।

**महिमा** - शरीर का आकार अत्यन्त बड़ा करने की क्षमता।

**गरिमा** - शरीर को अत्यन्त भारी बनाने की क्षमता।

**लघिमा** - शरीर को भार रहति करने की क्षमता।

**प्राप्ति** - इच्छित वस्तुओं को प्राप्त करना।

**प्राकाम्य** - बिना रुकावट के समस्त कामनाओं का पूर्ण होना।

**ईशत्व** - समस्त भौतिक पदार्थों पर अधिकार प्राप्त करना अर्थात् उनके निर्माण और विनाश की क्षमता।

**वशित्व** - प्रत्येक प्राणी को वश में करने की क्षमता।

**The International Day of Yoga** has been celebrated across the world annually on June 21 since 2015, following its inception in the United Nations General Assembly in 2014. Yoga is a physical, mental and spiritual practice which originated in ancient India. The Indian Prime Minister Narendra Modi, in his UN address in 2014, had suggested the date of June 21, as it is the longest day of the year in the Northern Hemisphere and shares a special significance in many parts of the world.

Following the initial proposal, the UN adopted the draft resolution, entitled "Day of Yoga", in 2014. The consultations were convened by the delegation of India. In 2015, the Reserve Bank of India issued a 10-rupee commemorative coin to mark the International Day of Yoga. In April 2017, UN Postal Administration (UNPA) issued 10 stamps on Asanas on a single sheet to mark International Day of Yoga.

### Importance of International Day of Yoga (IDY)

International Yoga Day is a day to celebrate and promote the practice of yoga, which originated in India and has many benefits for physical, mental and spiritual well-being. The day aims to help people connect with nature and the divine consciousness, as well as to reduce stress, encourage positive thinking, and improve health. International Yoga Day is observed on June 21 every year.

*1. un.org2. financialexpress.com3. astroyogi.com*

### Adverse effects of improper Yoga practices

Improper Yoga practices can lead to acute pain and long-standing chronic problems. Incorrect postures, wrongly stretching your body, or doing incorrect asanas, and breathing in an incorrect manner while exercising can be detrimental to your health.

A 2019 study found that one in five adult yoga users experienced at least one acute adverse effect due to their yoga practice, and one in ten reported at least one chronic adverse effect, mainly musculoskeletal effects. Adverse effects seem to be mainly associated with hand-, shoulder- and head stands; and with yoga self-study without supervision. Power yoga, a physically demanding yoga style using flowing sequences of yoga postures, was found to be the most associated with adverse effects and was associated with 1.50 injuries per 1000 hours of practice in the same study.

Another study conducted in 2018 found that yoga causes musculoskeletal pain in 10% of people and exacerbates 21% of existing injuries. The study found that most 'new' yoga pain was in the upper extremities [shoulders, elbows, wrists, hands] possibly due to Downward Dog and similar postures that put weight on the upper limbs. In terms of severity, more than one-third of cases of pain caused by yoga were serious enough to prevent yoga participation and lasted more than 3 months.

***

CHAPTER
10

# प्राकृतिक चिकित्सा
## (Nisargopachara/Naturopathy)

**Syllabus Highlights**

- Basic principles of Naturopathy.
- Concept of Panchabhutopasana.
- Therapeutic effects of Mud therapy.
- Therapeutic effects of Sun bath.
- Fasting therapy - its types and benefits.
- Hydrotherapy - types of water used based on the temperature and therapeutic effects of Hydrotherapy.
- Therapeutic effects of Massage

### परिभाषा

- शारीरिक, मानसिक, नैतिक एवं धार्मिक स्तर पर प्रकृति के आधारभूत तत्वों के साथ संतुलन बनाये रखना प्राकृतिक चिकित्सा कहलाता है।
- प्राकृतिक चिकित्सा स्वास्थ्य विज्ञान है जो कि उपचार के प्राकृतिक तरीकों पर विश्वास करता है। उपचार की यह प्रक्रिया प्राकृतिक संसाधनों यथा - आहार, वायु, जल, मृत्तिका, सूर्यकिरण, उपवास, मर्दन और विश्राम आदि के उपयोग पर आधारित होती है।

### Basic principles of Naturopathy आधारभूत तत्व

**1. आकाश तत्व**

आकाश तत्व सभी तत्वों में सर्वाधिक उपयोगी है। इसको शून्य तत्व भी कहा गया है। शरीर में जितना भी शून्य अथवा रिक्त स्थान है, आकाश तत्व का ही अंश है। वायु को संचरित करने के लिये, अग्नि को प्रज्वलित करने के लिये, जल को गतिशील करने के लिये, पृथ्वी तत्व को अवशोषित होने के लिये रिक्त स्थान अर्थात आकाश तत्व का होना अनिवार्य है। इस प्रकार शेष चारों तत्व आकाश तत्व में ही प्रतिष्ठित और इसी से सक्रिय होते हैं।

उपवास एवं विश्राम चिकित्सा इस तत्व को प्राप्त करने का सर्वोत्तम साधन है।

**2. वायु**

वायु का मुख्य गुण गतिशीलता है। इसी गुण के कारण यह सम्पूर्ण शरीर में संचरित होता है। शरीर में रक्त तथा मल-मूत्र आदि पदार्थों की गति भी इसी से संभव होती है। इसकी तीव्रता अथवा मन्दता अनेकानेक विकारों को उत्पन्न करती है। इस तत्व का सीधा सम्बन्ध प्राणों से है। सामान्य व्यक्ति वायु तत्व के अभाव में 3 मिनट से अधिक जीवित नही रह सकता है।

**3. अग्नि**

अग्नि तत्व तेजस् स्वरूप है। इसका विशेष गुण प्रकाशित करना और दहन करना है। यह अपने उर्ध्वगामी गुण के कारण नीचे से ऊपर की ओर उठता है। इसकी कमी से भोजन और जल का सम्यक पाचन न होकर आम की उत्पत्ति होती है।

**4. जल**

जल तत्व द्रव स्वरूप में और पतला होने के कारण अपने आधार पात्र के अनुरूप आकृति ग्रहण कर लेता है। इसका विशेष गुण संचरण है। यह अवशोषित हो जाता है। इस तत्व के कारण ही मानव शरीर पृथ्वी तत्व के ठोस स्वरूप को ग्रहण करने में समर्थ हो पाता है। इसकी कमी से शरीर की शक्ति और सामर्थ्य का नाश होता है।

**5. पृथ्वी**

पृथ्वी महाभूत में गुरुत्व को विशिष्ट गुण माना गया है। गुरुत्व के अतिरिक्त ठोस, स्थूल रूप और आकार गुण माने गये हैं। पृथ्वी तत्व विभिन्न खाद्य पदार्थों में विशेष रूप से रहता है। इसके माध्यम से विभिन्न अंग प्रत्यंगों का निर्माण होता है।

### इतिहास

1. निसर्गोपचार की शुरुआत ऑस्ट्रियन साइलेसिया क्षेत्र के ग्राफेनवर्ग गांव के एक साधारण किसान विन्सेन्ट प्रिसनिज (4 October 1799 – 26 November 1851) द्वारा की गयी। प्रिसनिज जल के द्वारा उपचार किया करते थे।
2. प्राकृतिक चिकित्सा (Naturopathy) शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम वर्ष 1895 में Dr. John Scheel के द्वारा किया गया। और इसका व्यापक प्रचार प्रसार Benedict Lust के द्वारा किया गया जो कि U.S. Naturopathy के जनक कहे जाते हैं।
3. Benedict Lust ने 1902 में American School of Naturopathy की स्थापना की।

4. जर्मनी के प्राकृतिक चिकित्सक Louis Kuhne (14 March 1835 – 4 April 1901) को जल चिकित्सा का जनक माना जाता है।
5. जर्मनी के ही प्राकृतिक चिकित्सक Adolf Just (8 August 1859 - 20 January 1936) की सर्वश्रेष्ठ कृति का अनुवाद (Return to Nature) Benedict Lust ने 1903 में किया।
6. भारत देश में प्राकृतिक चिकित्सा की शुरुआत Return to Nature से प्रभावित होकर महात्मा गाँधी जी ने की थी।
7. महात्मा गाँधी जी ने पूना के पास उरुलीकांचन नामक स्थान पर एक प्राकृतिक चिकित्सालय स्थापित किया जो आज भी चल रहा है।
8. उत्तर प्रदेश के गोरखपुर में 1951 में आरोग्य केन्द्र की स्थापना हुई, यह संस्थान आज भी चल रहा है।
9. भारत सरकार द्वारा 2003 में AYUSH विभाग की स्थापना की जिसमें प्राकृतिक चिकित्सा को भी स्थान दिया गया है।

## Aims and Objectives of Naturopathy

1. जन सामान्य को अपने तथा अपने परिवार के स्वास्थ्य के संबन्ध में शिक्षित करना।
2. किसी भी रोग के लक्षणों को कम करना।
3. शरीर की स्वयं स्वस्थ होने की क्षमता को प्रोत्साहित करना।
4. शरीर में संतुलन बनाना जिससे कि भविष्य में या तो रोग हों ही नही अथवा उनकी तीव्रता कम हो।
5. अनारोग्यकर जीवनशैली को बदलना।

## Theories as per Western school of Naturopathy

1. चोट लगने तथा पर्यावरणीय अवस्थाओं के अलावा शेष सभी रोगों का कारण एक है - शरीर में दोषों (Morbid matter) का संचय होना और उन रोगों की चिकित्सा भी उन दोषों को शरीर से बाहर निकालना है।
2. जीवाणु एवं विषाणु morbid matter के संचित होने के बाद ही शरीर में प्रवेश करते हैं और अनुकूल वातावरण पाकर शरीर में वर्धित होते हैं। इसलिये रोगों का प्रथम कारण morbid matter है जबकि जीवाणु एवं विषाणु द्वितीय कारण हैं।
3. तीव्र रोग (Acute diseases) शरीर द्वारा स्वयं को स्वस्थ करने के प्रयासों का परिणाम हैं। इस प्रकार तीव्र रोग (Acute diseases) हमारे शत्रु नही मित्र हैं। जीर्ण रोग (Chronic diseases) गलत उपचार अथवा तीव्र रोगों को दबाने के प्रयास के परिणाम स्वरूप उत्पन्न होते हैं।
4. प्रकृति एक महान चिकित्सक है। मानव शरीर में स्वयं ही रोगों से बचने और स्वास्थ्य स्थापना की सामर्थ्य होती है।
5. प्राकृतिक चिकित्सा में रोग की नही अपितु रोगी के सम्पूर्ण शरीर की चिकित्सा की जाती है।
6. जीर्ण रोगों से ग्रस्त रोगियों की चिकित्सा भी अपेक्षाकृत कम समय में सफलतापूर्वक की जा सकती है।
7. प्राकृतिक चिकित्सा में दबे हुए रोग भी उभरकर सदा के लिये ठीक हो जाते हैं।
8. प्राकृतिक चिकित्सा सवास्थ्य के सभी आयामों पर एक साथ काम करती है।
9. प्राकृतिक चिकित्सा के अनुसार केवल भोजन ही औषधि है अन्य दवाओं का प्रयोग नही होता है।
10. प्राकृतिक चिकित्सा सम्पूर्ण शरीर को एक इकाई मानकर कार्य करती है।

### Indian school – Concept of Panchabhutopasana

**पंचमहाभूत अथवा प्रकृति के पांच तत्व -** पृथ्वी, जल, अग्नि, वायु और आकाश - जीवन और ऊर्जा के स्रोत हैं। आकाश से वायु, वायु से अग्नि, अग्नि से जल और जल से पृथ्वी की उत्पत्ति होती है। मानव शरीर इन्ही पंचतत्वों से बना है और मृत्यु के बाद इन्ही पंचतत्वों में विलीन हो जाता है। स्वस्थ रहने के लिये इन पंचतत्वों का हमारे शरीर में संतुलित होना आवश्यक है। अनुपयुक्त आहार, आहार सम्बन्धी आदतें, तनाव तथा विकृत जीवनशैली से उत्पन्न इन पंचतत्वों का असंतुलन शरीर में विविध रोगों को उत्पन्न करता है।

1. **पृथ्वी -** यह पंचतत्वों में सर्वाधिक घनत्व वाला तत्व है। मांसपेशियां, हड्डियां, त्वचा, नाखून, दांत आदि इस तत्व का प्रतिनिधित्व करते हैं। पृथ्वी तत्व की अधिकता हमारे शरीर में स्थौल्य उत्पन्न करती है तथा इसकी कमी कृशता उत्पन्न करती है। पृथ्वी तत्व का सम्बन्ध घ्राणेन्द्रिय से है।
2. **जल -** जल प्रवाह से सम्बन्धित है तथा शरीर के तरल पदार्थों का निर्माण करता है। यह ताप नियमन, पोषक तत्वों, Antibodies, हार्मोन्स और मलों के परिवहन के लिये आवश्यक होता है। यह शरीर के Electrolytes में संतुलन बनाये रखकर शरीर की चयापचयिक क्रियाओं के लिये माध्यम उपलब्ध कराता है। यह रसनेन्द्रिय से सम्बन्धित है।
3. **अग्नि -** अग्नि त्तव शरीर की समस्त क्रियाओं के लिये आवश्यक ऊर्जा प्रदान करता है। यह शरीर के तापमान और चयापचयिक क्रियाओं का नियमन करता है। यह चक्षु इन्द्रिय से सम्बन्धित है।
4. **वायु -** वायु तत्व शरीर की सभी प्रकार की गतियों का नियन्त्रण करता है। यह विचारों, भावनाओं तथा विद्युतीय आवेगों के लिये उत्तरदायी होता है। यह स्पर्शेन्द्रिय से सम्बन्धित है।
5. **आकाश -** आकाश तत्व सर्वत्र व्याप्त है और समस्त वस्तुओं को स्थान प्रदान करता है। मानव शरीर में यह विभिन्न कोष्ठों एवं छिद्रों का निर्माण करता है। यह वाक् इन्द्रिय से सम्बन्धित है।

## Relation of Ayurveda and Naturopathy

1. दोनों ही सम्पूर्ण स्वास्थ्य की बात करते हैं। दोनों ही न केवल लक्षणों का उपचार करते हैं वल्कि रोगों का समूलोच्छेदन करते हैं।
2. दोनों ही पंचमहाभूत सिद्धान्त पर आधारित हैं।
3. दोनों ही में मर्दन चिकित्सा का वर्णन किया गया है।
4. प्राकृतिक चिकित्सा सिद्धान्त - "शरीर स्वयं को स्वास्थ रखने की क्षमता रखता है" आचार्य चरक के "स्वभावोपरमवाद" से साम्यता रखता है।
5. दोनों ही पद्धतियों में आहार - विहार को प्रधानता दी गयी है।

6. दोनों ही पद्धतियों में दोषों को शरीर से वाहर निकालने (संशोधन चिकित्सा) का वर्णन किया गया है।

## Importance of Naturopathy in present era

1. यह विना औषधि का उपयोग किये स्वस्थ जीवन जीने की कला है।
2. प्राकृतिक तत्वों का प्रयोग होने के कारण यह सस्ती, सुलभ और दुष्प्रभाव से रहित है।

### Therapeutic effects of Mud therapy

## मृत्तिका चिकित्सा (Mud Therapy)

मिट्टी पंचमहाभूतों में से एक है जिसका आरोग्य एवं अनारोग्य से गहरा सम्बन्ध है। हमारे शरीर में जो कुछ भारी और स्थूल भाग है, वह पृथ्वी तत्व से निर्मित है। मृत्तिका चिकित्सा एक अत्यन्त सरल एवं प्रभावी चिकित्सा विधि है। मिट्टी का चिकित्सा में प्रयोग होने का कारण उसमें पाये जाने वाले ये गुण हैं -

1. मिट्टी में दुर्गन्ध मिटाने की विलक्षण क्षमता होती है।
2. मिट्टी में सर्दी व गर्मी रोकने की क्षमता होती है इसी कारण मिट्टी से बने घर सर्दी हो या गर्मी दोनों ही मौसमों में आरामदायक होते हैं।
3. मिट्टी में अचूक विद्रावक शक्ति होती है। यह फोड़े को पकाकर निचोड़ देती है और घाव भी जल्दी भर देती है।
4. मिट्टी में विष को अवशोषित करने की विलक्षण शक्ति होती है।
5. मिट्टी में गुरुत्वाकर्षण की शक्ति होने के कारण काम करते समय हमें थकान का अनुभव होता है इसीलिये यथासम्भव सीधे बैठना अथवा खड़े होना चाहिए।
6. एडोल्फ जस्ट के अनुसार धरती पर सोने से सुस्ती एवं रोग दूर होकर नव चेतना एवं स्वास्थ्य की प्राप्ति होती है।
7. डॉ. आई. एच. ओलस्की के अनुसार चीन एवं जापान के निवासियों के स्वास्थ्य का रहस्य उनका धरती पर सोना है।

## मिट्टी के प्रकार

1. **काली मिट्टी** - काली मिट्टी चिकनाहट युक्त होती है तथा सूर्य से प्राप्त सभी रंगों को अवशोषित करके तदनुसार शरीर के अंग प्रत्यंगों को लाभ पहुंचाती है। यह खनिज तत्वों की प्रचुरता तथा अधिक समय तक जल का संधारण करने की क्षमता के कारण मृदा चिकित्सा के लिये उपयुक्त होती है। इसका प्रयोग विषमयता एवं त्वचा विकारों में किया जाता है।
2. **समुद्री कछार की मिट्टी** - इसमें मैग्नीशियम, कैल्शियम, पोटेशियम, सिलिकेट्स और कार्बनिक तत्वों के साथ - साथ 20 से अधिक प्रकार के अन्य तत्व पाये जाते हैं। ये तत्व सभी प्रकार के त्वचा विकारों में उपयोगी होते हैं। इसका प्रयोग त्वचा विकारों में किया जाता है।
3. **दलदली मिट्टी** - यह मिट्टी फूलों व अन्य वनस्पतियों के जैविक अवशेषों के द्वारा हजारों वर्षों में बनती है। यह जैविक अवशेष कई वर्षों में fulvic acids, vitamins, amino acids, plant hormones, humic acids से युक्त पेस्ट में बदल जाते हैं जो कि मानव शरीर द्वारा आसानी से अवशोपित किये जा सकते हैं। इस मिट्टी में anti-inflammatory और anti-aging गुण हाते हैं। यह Arthritis और खेलों में होने वाली injury में लाभदायक है।
4. **वल्मीक की मिट्टी** - त्वचा पर इसका लेप करने से यह शरीर के विषाक्त पदार्थों को शरीर से बाहर निकालती है। यह दर्द निवारण में भी मदद करती है।
5. **पीली मिट्टी** - विबन्ध, अजीर्ण, यकृतप्लीहावृद्धि, मधुमेह आदि में प्रयुक्त होती है।
6. **श्वेत मिट्टी** - Nervine disorders, liver disorders आदि में प्रयुक्त होती है।
7. **लाल मिट्टी** - उदरशूल, पक्षाघात, आमवात आदि में प्रयुक्त होती है।
8. **बलुई मिट्टी** - सर्पदंश, जठरान्त्रशोथ, वातरक्त आदि में प्रयुक्त होती है।

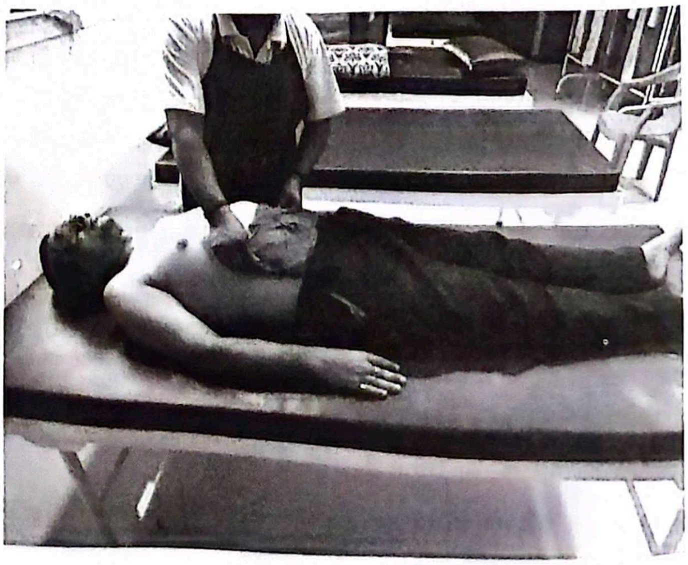
## Doctrine of mud selection

1. प्रयोग में लायी जाने वाली मृत्तिका साफ-सुथरी, कंकर-पत्थर तथा रासायनिक खाद से रहित होनी चाहिए।
2. ऊपरी सतह से 4 से 5 फिट नीचे से लेनी चाहिए।
3. प्रयोग में लाने से पहले मिट्टी को सुखाकर सूक्ष्म कपड़छन चूर्ण बना लेना चाहिए।
4. अत्यधिक चिपकने वाली मिट्टी में थोड़ी रेत मिला लेनी चाहिए।
5. एक बार उपयोग में लाई जा चुकी मिट्टी का पुनः प्रयोग नही करना चाहिए।
6. चिकित्सा तथा उपलब्धता के आधार पर Black Cotton Mud श्रेष्ठ मानी गयी है।

## Mud Pack - Local Application

☐ एक पतले, गीले मलमल के कपड़े को मिट्टी में लथपथ करके रोगी के पेट के आकार के आधार पर एक पतली ईंट के आकार में उसे बनाकर 20 से 30 मिनट तक रखें।

☐ सर्दियों के मौसम में ऊपर से एक कम्बल द्वारा शरीर को भली भांति ढंक दें।



### Benefits of mud pack

### लाभ

1. सभी प्रकार के अजीर्णों को दूर करता है।
2. आंतों की क्रमांकुंचन गति को बढ़ाता है।
3. सिर पर इसका पतला लेप लगाने से congestive headache में तुरन्त लाभ पहुंचाता है।
4. आंखों के ऊपर प्रयोग करने पर conjunctivitis, hemorrhages in the eyeball, itching, allergy, errors of refraction और glaucoma में eyeball tension को कम करके विशेष लाभ पहुंचाता है।
5. चेहरे पर इसका प्रयोग करने पर कान्ति को बढ़ाता है। आंखों के चारों ओर बनने वाले काले धब्बे को हटाने में भी सहायक होता है।

### Mud Bath ( मृत्तिका स्नान )

सम्पूण शरीर पर मृत्तिका लेपन करना मृत्तिका स्नान कहलाता है।

### विधि

1. तैयार की हुई मिट्टी में पानी मिलाकर पेस्ट जैसे बना लेना चाहिए।
2. रोगी को बैठाकर अथवा लेटाकर लेप लगाना चाहिए।
3. लेप लगाने के बाद रोगी को सूर्य के प्रकाश में लाना चाहिए।
4. 30 से 60 मिनट तक लेप लगाये रखना चाहिए।
5. इसके बाद ठण्डे जल से स्नान करवाना चाहिए।
6. यदि रोगी को ठण्ड का अनुभव हो रहा हो तो गरम जल से स्नान कराके गरम विस्तर में लेटाना चाहिए।

### Benefits of mud bath

### लाभ

1. शरीर को शीतलता प्रदान करता है।
2. व्रण एवं त्वचा विकारों में अत्यन्त लाभदायक है।
3. विषाक्त तत्वों को अवशोषित कर शरीर से बाहर निकालता है।
4. विबन्ध, तनाव जन्य शिरः शूल, उच्चरक्तचाप तथा अनेकों त्वकविकारों में उपयोगी है।
5. गीली मिट्टी के प्रभाव स्फूर्तिदायक, बल एवं पौरुष बढ़ाने वाले होते हैं।

### Therapeutic effects of Sun bath

### सूर्यकिरण सेवन (Sun Bath - Heliotherapy)

सूर्यकिरण सेवन (Heliotherapy also called climatotherapy) प्राकृतिक चिकित्सा की वह विधा है जिसमें सूर्य की किरणों (परावैंगनी किरणों Ultraviolet Rays-UV Rays सहित) का सीधे तौर पर सेवन करके रोगोपचार किया जाता है।

### Importance of Sunlight

1. सभी प्राणियों के जीवन के लिये आवश्यक ऊर्जा सूर्य से ही प्राप्त होती है। सूर्य के बिना प्राणियों का जीवन सम्भव नही है।
2. शरीर में Vitamin D को उत्पन्न करने में सहायता करके अस्थिक्षय आदि रोगों से बचाता है।
3. सूर्य की परावैंगनी किरणें (UV Rays) विसंक्रामक अथवा कीटाणु नाशक गुण वाली होती हैं।
4. यह सर्व साधारण को सरलता से उपलब्ध होता है।

### Sun Bath

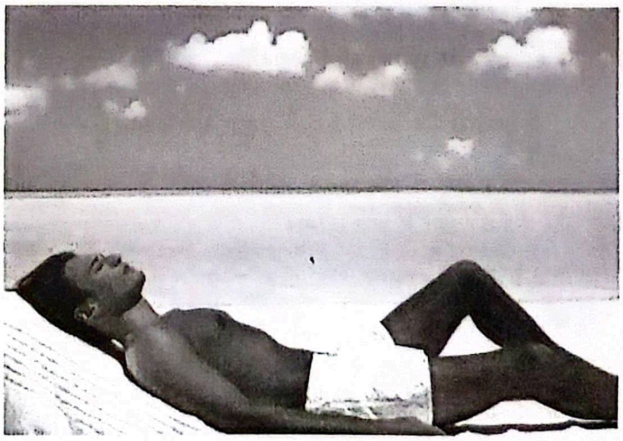
### सूर्यकिरण सेवन के नियम -

1. सभी आयु वर्ग एवं लिंग के लिये उपयोगी है।
2. प्रातः एवं सायं सूर्य किरणों की तीव्रता कम रहने पर ही सूर्य किरण सेवन करना चाहिए।
3. प्रतिदिन 10 से 15 मिनट तक सूर्य किरण सेवन करना पर्याप्त होता है।
4. सूर्य किरण सेवन करने से पूर्व 300 से 400 मिलीलीटर पानी पीना चाहिए और आवश्यकता पड़ने पर बीच में भी पानी पीना चाहिए।

### Types of Sun Bath

### सूर्य किरण सेवन के प्रकार

#### 1. सामान्य/प्रत्यक्ष सूर्य स्नान (Direct Sun Bath)



इस प्रकार का सूर्य स्नान पश्चिमी देशों में लोकप्रिय है। इस प्रकार का सूर्य स्नान सूर्योदय से 1 से 2 घंटे के भीतर कम से कम कपड़ों के साथ नदियों

अथवा समुद्रों के किनारे रेत पर चादर बिछाकर लेटकर किया जाता है।

### 2. अप्रत्यक्ष सूर्य स्नान (Indirect Sun Bath)

यह भी प्रत्यक्ष सूर्य स्नान के समान ही किया जाता है परन्तु इसमें सम्पूर्ण शरीर पतली सफेद सूती चादर से ढंका रहता है।

### 3. स्थानिक अथवा एकांग सूर्य स्नान (Localized Sun Bath)

इस प्रकार के सूर्य स्नान में रोगोपचार हेतु आवश्यक अंग पर ही सूर्य किरणों का प्रक्षेपण किया जाता है शेष शरीर एक गीली चादर के द्वारा ढंक दिया जाता है। यह श्वास रोगों तथा नवजात शिशु कामला में उपयोगी होता है।

### 4. Plantain Leaf Bath / Banana Leaf Sun Bath

इस प्रकार के सूर्य स्नान में केले के पत्ते के ऊपर लेटाकर ऊपर से सम्पूर्ण शरीर को केले के पत्ते से ढंक देते हैं। यह विधि दुर्बल व्यक्तियों के लिये श्रेष्ठ है।

### लाभ

कील मुहासे आदि अनेक त्वचाविकारों में उपयोगी है।

शारीरिक दुर्गन्ध को कम करता है।

मांसपेशियों के आकुंचन एवं प्रसारण को सुचारू करता है।

ऋतुपरिवर्तन जन्य व्याधियों को नष्ट करता है।

रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।

नवजातशिशु कामला में उपयोगी है।

### Fasting therapy - its types and benefits

### उपवास चिकित्सा उसके प्रकार एवं प्रभाव

उपवास शब्द उप + वस् में घञ् प्रत्यय लगने से बनता है। उप का अर्थ है सामीप्य और वस का अर्थ है वास करना।

**अहोरात्रभोजनाभावः** (अमरकोण)।

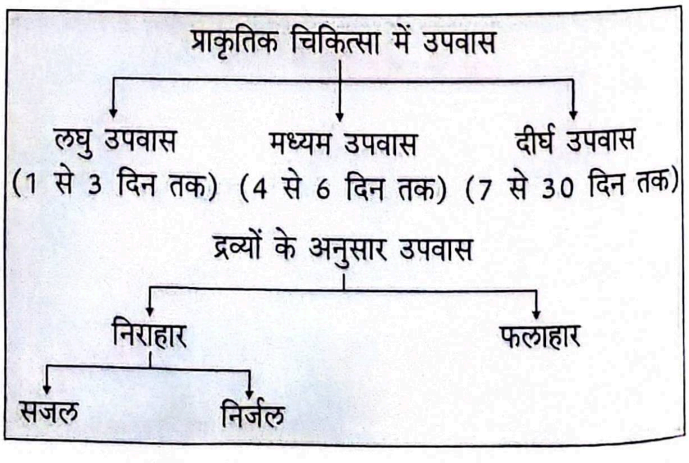
एक दिन और एक रात अर्थात् 24 घंटों तक भोजन का अभाव उपवास है। एक निश्चित समय तक स्वेच्छा से भोजन अथवा पानी अथवा दोनों का त्याग करना सामान्यतः उपवास कहलाता है।

**उपावृतस्यपापेभ्यो यस्तुवासो गुणैः सह।**
**उपवासः स विज्ञेयः सर्व्वभोगविवर्ज्जितः॥** (शब्दकल्पद्रुम)

- पापों का नाश करने वाला, गुणों का वास कराने वाला, सभी प्रकार के भोगों का निषेध कराने वाला उपाय उपवास है।
- स्वास्थ्यरक्षण के सन्दर्भ में उपवास एक महत्वपूर्ण चिकित्सकीय विधा है। यह लंघन कर्म का एक भेद है जो शरीर में लघुता उत्पन्न करता है तथा आमज रोगों में अत्यन्त लाभकारी होता है। अनेक रोगों में उपवास को चिकित्सा का प्रथम उपक्रम माना जाता है। उपवास से पूर्व मानसिक रूप से तैयारी आवश्यक है। एक योग्य प्राकृतिक चिकित्सक के दिशा निर्देशों में ही लम्बे समय तक उपवास करना चाहिए।
- उपवास की अवधि रोगी की आयु रोग की प्रकृति तथा पूर्व में उपचार हेतु प्रयोग की गयी औषधियों की मात्रा पर निर्भर करती है। उपवास की शुरुआत सामान्यतः 2 से 3 दिन की अवधि से प्रारम्भ करके आवश्यकतानुसार क्रमशः एक-एक दिन बढ़ाते हैं। उपवास केवल जल, फलों के रस अथवा कच्ची सब्जियों के रस के साथ किया जा सकता है। नींबू पानी के साथ उपवास करना सर्वाधिक सुरक्षित एवं श्रेष्ठतम प्रभावकारी होता है।
- उपवास से शरीर में एकत्रित विजातीय पदार्थ नष्ट होकर बाहर निकल जाते हैं। इस प्रक्रिया को और सुगम बनाने के लिये हम क्षारीय रसों का प्रयोग कर सकते हैं।
- फलों के रस में विद्यमान शर्करा हृदय को बल प्रदान करती है इसीलिये फलरस के साथ उपवास को श्रेष्ठ कहा गया है। हमेशा ताजे फलों से तुरन्त तैयार किये गये रस का ही प्रयोग करना चाहिए।
- उपवास की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि उपवास को समाप्त कैसे किया गया। इसके लिये प्रमुख नियम इस प्रकार हैं-

1. प्रातः काल शौचादि कार्यों से निवृत्त होकर लघु आहार ग्रहण करना चाहिए।
2. स्निग्ध, मधुर, रुचिकर तथा मृदु आहार का सेवन करना चाहिए।
3. अतिमात्रिक आहार का सेवन नही करना चाहिए।
4. दो तीन दिन फलों का रस लेने के बाद ठोस पदार्थों का अभ्यास करना चाहिए ताकि पाचन संस्थान पर अधिक भार न पड़े।
5. धीरे धीरे अच्छी तरह चबाकर खाना चाहिए।
6. धीरे धीरे आहार मात्रा बढ़ाते हुए कुछ दिनों में सामान्य आहार पर आना चाहिए।

### Types of fasting


प्राकृतिक चिकित्सा में उपवास
लघु उपवास (1 से 3 दिन तक)
मध्यम उपवास (4 से 6 दिन तक)
दीर्घ उपवास (7 से 30 दिन तक)
द्रव्यों के अनुसार उपवास
निराहार
फलाहार
सजल
निर्जल

### Importance and Therapeutic effects of fasting

1. उपवास शरीर तथा रक्त से विषाक्त पदार्थों (Toxic Matters) को बाहर निकालता है।
2. पाचन संस्थान की क्षतिपूर्ति एवं संवर्धन करता है।
3. महत्वपूर्ण अंगों का संरक्षण करते हुए उनकी कार्यक्षमता में वृद्धि करता है।
4. उपवास मन एवं मस्तिष्क को जागृत करता है तथा अंतर्दृष्टि उत्पन्न करता है।
5. उपवास वजन कम करने में सहायक है।
6. उपवास रक्तशर्करा कम करने में सहायक है।
7. उपवास चयापचय क्रिया को बढ़ा देता है।
8. उपवास आयु वृद्धि करता है।
9. उपवास से क्षुधावृद्धि (दीपन) होती है।
10. उपवास मस्तिष्क की कार्यक्षमता को बढ़ाता है।
11. उपवास रोगप्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।
12. उपवास स्वउत्थान में सहायक है।
13. उपवास त्वचा को निर्मल बनाता है।

### Hydrotherapy

**Types of water used based on the temperature and therapeutic effects of Hydrotherapy**

### जलचिकित्सा

जलचिकित्सा प्राकृतिक चिकित्सा की वह शाखा है जिसमें रोगोपचार के लिये जल के विविध रूपों (hot & cold baths, saunas, wraps, fluid, vapour, ice and steam) का प्रयोग किया जाता है। निःसंदेह जल रोगों के उपचार हेतु उपयोग में लाया जाने वाला प्राचीनतम तत्व है। जलचिकित्सा में प्रयुक्त होने वाले जल के विविध तापमान निम्न तालिका में दिये जा रहे हैं-

| Sl.No. | Temperature | Fahrenheit | Celsius |
|---|---|---|---|
| 1 | Very Cold (Ice Application) | 30-55 | -1-13 |
| 2 | Cold | 55-65 | 13-18 |
| 3 | Cool | 65-80 | 18-27 |
| 4 | Tepid | 80-92 | 27-33 |
| 5 | Warm (Neutral) | 92-98 (92-95) | 33-37 (33-35) |
| 6 | Hot | 98-104 | 37-40 |
| 7 | Very Hot | Above 104 | Above 40 |

### उष्णजल चिकित्सा

1. उष्णजल चिकित्सा द्वारा muscles का relaxation और blood vessels का dilatation होता है।
2. यह रक्त परिसंचरण को बल प्रदान करता है।
3. उष्ण जल का उपयोग indigestion, constipation, respiratory tract infection, bronchial asthma, fever और सर्दियों में किया जाता है।

### शीतजल चिकित्सा

1. शीतजल blood vessels में संकोच (contraction) उत्पन्न करता है जिसके कारण tissues में decongesting effect के द्वारा विजातीय पदार्थ वाहर निकलते हैं।
2. शीतजल का उपयोग bleeding disorders, hypertention, anemia, jaundice, burning sensation, hyperacidity, vertigo, syncope आदि में किया जाता है।
3. शीतजल का उपयोग हमेशा उष्णजल के उपयोग के उपरान्त किया जाता है। उत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिये उष्णजल का उपयोग अधिक समय (लगभग 2 मिनट) के लिये किया जाता है जबकि शीतजल का उपयोग कम समय (लगभग ½) मिनट) के लिये किया जाता है।
4. शीतजल व उष्णजल का क्रमिक उपयोग करने से blood vessels का क्रमिक relaxation और contraction होता है जिसके कारण रक्त परिसंचरण और विजातीय पदार्थों का निर्गमन तीव्र होता है।

### Effects & uses of Water

- निर्मल एवं शीतल जल से स्नान करना जल चिकित्सा का एक उत्तम स्वरूप है। इस प्रकार के स्नान से शरीर के प्रत्येक रोमकूप खुल जाते हैं और शरीर हल्का एवं स्फूर्तियुक्त हो जाता है।
- शीतल जल से स्नान करने से शरीर के सभी तन्त्र एवं मांसपेशियां सक्रिय हो जाते हैं तथा रक्त परिसंचरण में वृद्धि होती है।
- विशिष्ट अवसरों पर नदियों, तालाबों एवं जलप्रपातों में स्नान करने की पुरानी परम्परायें वस्तुतः जलचिकित्सा का ही प्राकृतिक एवं व्यावहारिक स्वरूप है।

1. यह सम्पूर्ण शरीर अथवा उसके किसी एक हिस्से में तापमान नियमन एवं गतिशीलता के लिये यथोचित माध्यम प्रदान करता है।
2. सार्वभौमिक विलायक (universal solvent) होने के कारण पानी का आभ्यान्तर प्रयोग करने पर आन्त्रशोधन के अतिरिक्त शरीर की विभिन्न क्रियाओं के फलस्वरूप उत्पन्न अन्य अनेक उच्छिष्ट पदार्थों (uric acid, urea, salts, excessive sugar) को शरीर से बाहर निकालता है।

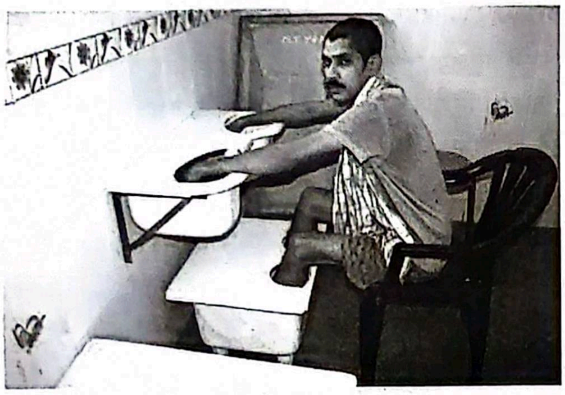
### सावधानियां

1. सर्वांग स्नान भोजन ग्रहण करने से एक घंटा पहले से लेकर तीन घंटे बाद तक नही करना चाहिए।
2. स्थानिक स्नान यथा - कटिस्नान, हस्त और पाद स्नान भोजन ग्रहण करने के दो घण्टे बाद किये जा सकते हैं।
3. हमेशा स्वच्छ एवं शुद्ध जल का ही प्रयोग करना चाहिए। एक बार प्रयोग किये गये जल का पुनः प्रयोग नही करना चाहिए।
4. महिलाओं को मासिक स्राव के समय किसी भी प्रकार का स्नान नही करना चाहिए।

### Foot and arm bath ( हस्त और पाद स्नान )

**विधि**

1. हस्त और पाद स्नान में गरम जल से भरे पाद स्नान पात्र (foot bath tub) में पैरों को घुटने तक और हस्त स्नान पात्र (barm bath tub) में हाथों को कोहनी तक डुबाकर रखते हैं तथा शरीर को चादर अथवा कम्बल से ढंककर रखते हैं।
2. इस प्रक्रिया में कोष्ण जल में निमग्न अंगों को हल्के हाथों से दबाते हैं।
3. यह प्रक्रिया सामान्यतः 15 मिनट तक की जाती है।
4. जल का तापमान 100 of से 105 of के बीच रखना चाहिए।



**लाभ**

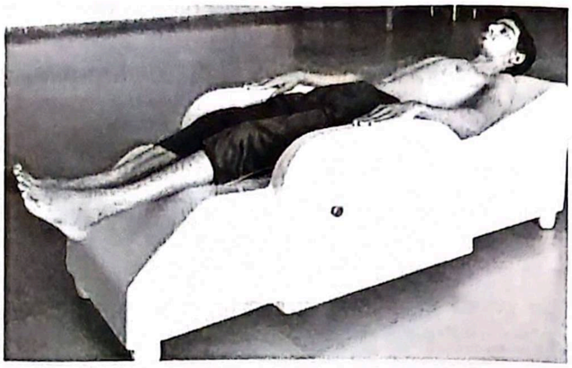
1. सर्दी, खांसी और फेफड़ों की जकड़न को दूर करता है।
2. श्वास रोग (Asthma) एवं श्वासनली शोथ (Bronchitis) के उपचार में लाभदायक है।
3. मोच, खिंचाव और शोथ को दूर करता है।
4. विषाक्त पदार्थों को दूर करता है।
5. रक्त परिसंचरण को बढ़ाता है।
6. सन्धिशूल और शीतदग्ध में लाभदायक है।

### Spinal bath ( पृष्ठवंश स्नान )

जलचिकित्सा का एक अन्य महत्वपूर्ण भेद पृष्ठवंश स्नान है। यह एक विशेष प्रकार के पात्र में दिया जाता है जिसका पिछला हिस्सा उठा हुआ होने से सिर को आधार प्रदान करता है। यह पात्र लगभग 6 फिट लम्बा, 3 फिट चौड़ा और 1 फिट ऊंचा होता है।

**विधि**

1. पृष्ठवंश स्नान पात्र में सतह से 2 से 4 इंच तक पानी भरते हैं।
2. पानी आवश्यकतानुसार सामान्य, उष्ण अथवा शीत हो सकता है।
3. रोगी को निर्वस्त्र करके पात्र में पीठ के बल इस प्रकार लिटाते हैं कि पृष्ठ वंश जल के स्पर्श में रहे।
4. 3 से 10 मिनट के अन्तराल पर रोगी को उठाकर मोटे तौलिये से रगड़ना चाहिए।
5. कुल समय 20 से 40 मिनट होना चाहिए।

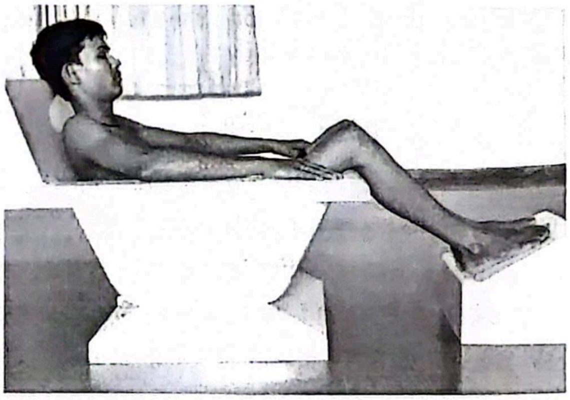


**लाभ**

1. सामान्य जल का प्रयोग अनिद्रा एवं पृष्ठवंश के तनाव को दूर करने के लिये किया जाता है।
2. उष्णजल का प्रयोग तन्त्रिका तन्त्र को उत्तेजित करने में सहायक होता है। यह पृष्ठवंशशूल और कशेरुकागत वात (Spondilytis and Sciatica) में लाभदायक है।
3. शीतलजल का प्रयोग चिड़चिड़ापन, थकान, उच्चरक्तचाप, योषापस्मार (hysteria), मानसिक उद्वेग, स्मृतिभ्रंश, तनाव और मानसिक रोगों में लाभदायक है।

### Hip bath (sitz bath) कटिस्नान

जलचिकित्सा का एक अन्य महत्वपूर्ण भेद कटिस्नान है।



**विधि**

1. कटि स्नान पात्र (Hip Bath Tub) में इतना पानी भरते हैं ताकि रोगी की नाभि पानी में डूबी रहे।
2. रोगी को निर्वस्त्र करके पात्र में बैठायें।
3. रोगी के पैरों को पात्र के बाहर चौकी पर रखें।
4. पानी का तापमान लगभग 110of (43°C) रखें।
5. कुल समय 15 से 20 मिनट अथवा पानी के स्वांगशीत होने तक।

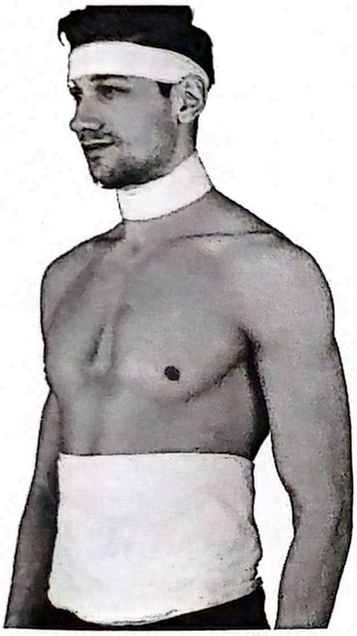
**लाभ**

1. छोटी व बड़ी आंत से सम्बन्धित प्रायः सभी रोग कटिस्नान से दूर होते हैं।
2. कटिशूल दूर होता है।

3. विबन्ध दूर होता है।
4. अर्श, भगन्दर एवं जननेन्द्रिय के रोग तथा इनसे सम्बद्ध शोथ, कण्डु, शूल एवं असहज अनुभूति में लाभदायक है।
5. प्रदर रोग में लाभदायक है।
6. यह rectal surgery, episiotomy, uterine cramps, inflammatory bowel disease, pilonidal cysts और bladder, prostate और vagina के संक्रमण में लाभदायक है।
7. प्रसव के दो माह पूर्व से कटिस्नान लेने से सामान्य प्रसव होने की संभावनायें अधिक होती हैं।

### सावधानियां

1. प्रातः खाली पेट तथा निर्वात स्थान पर करना चाहिए।



### Abdominal wet pack

### विधि

1. लगभग 10 इंच चौड़ी तथा 2 मीटर लम्बी सूती अथवा ऊनी कपड़े की पट्टी लें।
2. पट्टी को ठण्डे पानी में भिगोकर गोल गोल लपेट लें।
3. अब रोगी के पेडू से प्रारम्भ करके नाभि के तीन इंच ऊपर तक पट्टी को लपेटें।
4. कम्बल ओढ़ाकर रोगी को 30 से 40 मिनट तक लिटाकर रखें।
5. इसका प्रयोग दिन में एक अथवा दो बार किया जा सकता है।
6. मासिक स्राव के समय में भी इसका प्रयोग किया जा सकता है।
7. इस प्रक्रिया में गले और माथे पर भी गीली पट्टी रखनी चाहिये।

### लाभ

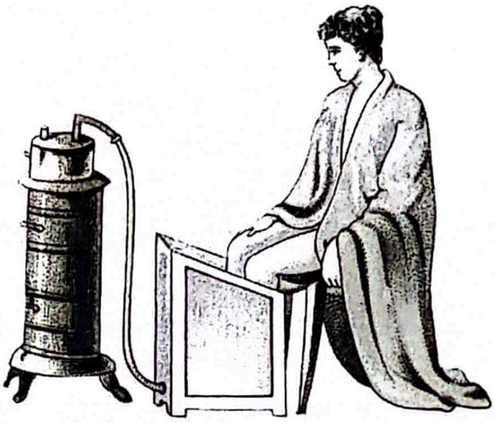
1. यह शरीर का निर्विषीकरण करने के लिये सशक्त माध्यम है।
2. यह अपच को दूर करता है।
3. यह ulcers, IBS, GERD, acidity, bloating, constipation, stomach pain और colitis को अप्रत्याशित रूप से ठीक करता है।
4. गले में लपेटी गयी पट्टी थायराइड विकारों में लाभदायक है।
5. माथे पर लपेटी गयी पट्टी शिरः शूल और मानसिक विकारों में लाभदायक है।

### Steam bath ( वाष्पस्नान )

**वाष्पस्नान के दो प्रकार से किया जाता है - स्थानिक और सर्वांग।**

### स्थानिक वाष्पस्नान

1. प्रेशर कुकर में आधा पानी भरकर उबलने के लिये रखें।
2. कुकर की सीटी निकालकर उसके स्थान पर रबर का पाइप लगा दें।
3. शरीर के आवश्यक अंग विशेष पर पाइप के माध्यम से वाष्प छोड़ें।
4. सामान्यतः 5 से 10 मिनट अथवा अंग से पसीना आने तक वाष्प दें।
5. आज कल इस कार्य के लिए आधुनिक उपकरणों की उपलब्धता हो गयी है।



### लाभ

1. आमवात, सन्धिवात, ग्रीवाग्रह, पार्श्वशूल आदि रोगों में लाभदायक है।
2. अंग विशेष में शूल एवं मोच में लाभदायक है।

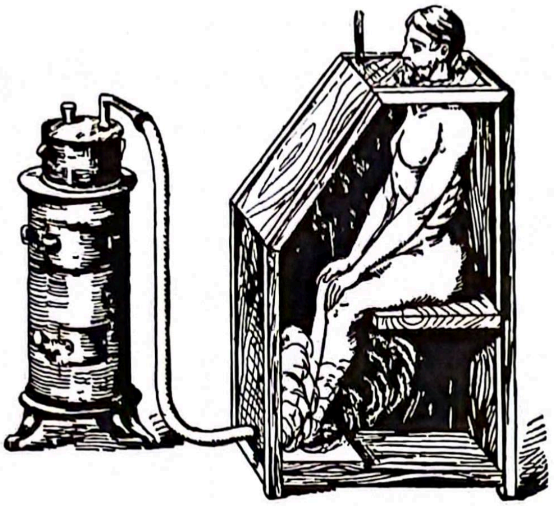
### सर्वांग वाष्प स्नान

1. उपरोक्त विधि से भाप बनने पर रबर पाइप को कुर्सी के नीचे डालकर रोगी को निर्वस्त्र करके कुर्सी पर बैठा दें अथवा चारपाई के नीचे रबर पाइप को डालकर रोगी को निर्वस्त्र करके चारपाई पर लेटा दें।
2. ऊपर से कम्बल इस प्रकार ओढ़ायें कि गर्दन के नीचे पूरा शरीर ढंक जाये।
3. सामान्यतः 10 से 20 मिनट अथवा शरीर से पसीना आने तक वाष्प दें।
4. आज कल इस कार्य के लिए आधुनिक उपकरणों की उपलब्धता हो गयी है।

### लाभ

1. स्थौल्य, पक्षाघात, दौर्बल्य, त्वकविकार आदि में लाभदायक है।
2. सन्धिवात, आमवात आदि में लाभदायक है।

3. शरीर की अशुद्धियों को बाहर निकालता है।
4. रक्त परिसंचरण को सुचारू करता है।

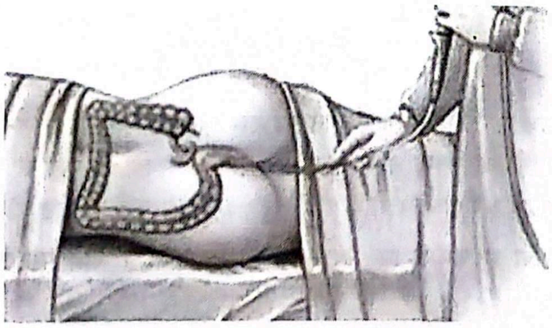


**Enema ( आन्त्रस्नान )**

आन्त्रस्नान में जल को गुदा मार्ग से आंतों में पहुंचाया जाता है। इसके लिये वस्ति यन्त्र का प्रयोग किया जाता है।

### विधि

1. वस्ति यन्त्र में 200 से 300 मिलीलीटर पानी भरकर दो - चार बूंद पानी वस्ति नेत्र से बाहर निकाल दें ताकि आंतों में वायु का प्रवेश न हो।
2. रोगी को बाईं करवंट लेटाकर बायां पैर सीधा रखें तथा दाहिना पैर 900 मोड़कर रखें।
3. वस्ति यन्त्र नेत्र को घृत लिप्त करके लगभग 10 सेंटीमीटर तक गुदा मार्ग में प्रवेश करायें।
4. वस्ति यन्त्र को रोगी शैया से 3 फिट तक ऊपर उठायें।
5. जल के आंतों में प्रवेश कर जाने के बाद वस्ति नेत्र निकाल दें।
6. 15 - 20 मिनट लेटाकर रखें।
7. मलत्याग के लिये भेजें।



### लाभ

1. गुद मार्ग एवं आंतों की शुद्धि होती है।
2. आंतों की क्रमांकुंचन गति को सुचारू बनाकर विबन्ध को दूर करता है।
3. शीतल जल ($18^{\circ}C$) से किया गया आंत्रस्नान विशेष रूप से dysentery, diarrhea, ulcerative colitis, hemorrhoids और fever में लाभदायक होता है।
4. उष्ण जल ($40\text{-}42^{\circ}C$) से किया गया आंत्रस्नान गुदशोथ, गुदशूल तथा अर्श में लाभदायक होता है।

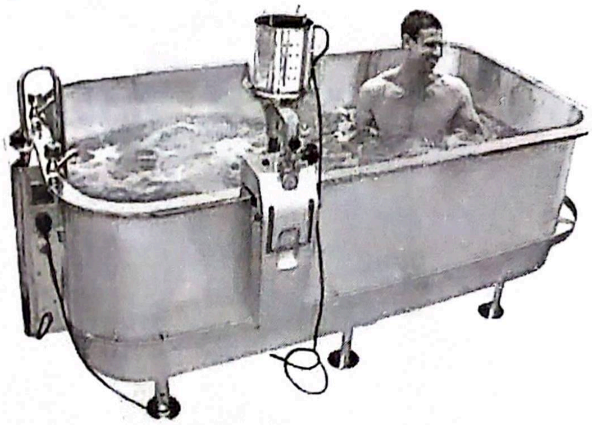
## Whirlpool bath

जलचक्र स्नान (Whirlpool bath) एक चिकित्सकीय स्नान है जिसमें किसी एक अंग अथवा सम्पूर्ण शरीर को तीव्र गति से घूमते हुए जल से स्नान कराया जाता है।

इसके लिये एक बड़े जलपात्र का उपयोग किया जाता है जिसमें एक मोटर लगी होती है जो जल को तीव्र गति से गोल - गोल घुमाती रहती है।

### विधि

1. शरीर के जिस हिस्से का उपचार करना होता है उसे इस जल पात्र में प्रविष्ट कराते हैं।
2. जल का तापमान आवश्यकतानुसार उष्ण (98.110) अथवा शीतल (50-60) लिया जा सकता है।
3. कुल समय 15 से 45 मिनट के बीच होता है।



### लाभ

1. मांसपेशियों तथा रक्तवाहिनियों की क्रिया को परिमार्जित करता है।
2. अंग प्रत्यंगों की क्रियाशीलता को सुचारू करता है।
3. उष्ण जल का प्रयोग करने पर यह रक्त परिसंचरण को बढ़ाकर व्रण रोपण में सहायता करता है।
4. शीतल जल का प्रयोग करने पर यह आघात जन्य शोथ को कम करता है।

**निषेध** - Diabetes mellitus, hypertension, varicose vein etc.

## मर्दन (Massage)

**Different Methods and Effects**

मर्दन/मालिश करना प्राकृतिक चिकित्सा की एक प्रभावी विधा है। इसका उद्देश्य रक्त परिसंचरण को बढ़ाना तथा शरीर के अंग-प्रत्यंगों को बल प्रदान करना है। मर्दन चिकित्सा में केवल शरीर को रगड़ने अथवा थपथपाने का ही प्रभाव नही होता वल्कि इस प्रक्रिया के द्वारा मर्दन करने वाला व्यक्ति अपनी ऊष्मा,

स्वास्थ्य तथा अपनी जीवनी शक्ति को रोगी के शरीर में स्थानान्तरित करके रोगी को स्वास्थ्य लाभ पहुंचाता है।

## मर्दन की विधियां

**मर्दन की प्रचलित विधियां निम्नवत हैं -**

1. **तालीय गति मर्दन -** जिस अंग का मर्दन करना है उसकी रचना के अनुसार हाथ ढीला करके हल्के दबाव के साथ एक समान गति में मालिश करना।
2. **थपकी -** हाथ की हथेलियों को कटोरीनुमा बनाकर थपथपाकर मर्दन किया जाता है।
3. **मसलना -** अंगों को अंगुलियों व अंगूठे से पकड़कर थोड़ा दबाव बनाकर मर्दन किया जाता है। दबाव उतना ही रखा जाता है जिससे रोगी को पीड़ा का अनुभव न हो।
4. **गूंथना -** आटा गूंथने की तरह दोनो हाथों से मर्दन किया जाता है।
5. **घर्षण -** दोनों हाथों की अंगुलियों को खुला रखकर शीघ्रता से घर्षण किया जाता है। प्रतिलोम, अनुलोम और वृत्ताकार भेद से यह तीन प्रकार का होता है।

**प्रतिलोम-** लोमकूपों के विपरीत किया जाने वाला घर्षण।

स्थौल्य में चूर्ण द्वारा तथा कार्श्य में तैल द्वारा प्रतिलोम घर्षण किया जाता है।

**अनुलोम-** लोमकूपों के अनरूप हृदय की विपरीत दिशा में घर्षण किया जाता है।

स्वस्थ व्यक्ति में तथा पंचकर्म की अभ्यंग क्रिया में अनुलोम घर्षण किया जाता है।

**वृत्ताकार-** अस्थि सन्धियों में किया जाता है।

6. **मरोड़ना-** दोनों हाथों से मांसपेशियों को घुमाकर मर्दन किया जाता है।
7. **काटना (Hacking)-** दोनों हाथों को जोड़कर कनिष्ठिका वाला तल पीठ की ओर रखते हुए, अंगुलियों को ढीला छोड़कर सब्जी काटने जैसे प्रहार करते हुए मर्दन किया जाता है।

## मर्दन के सामान्य नियम

1. मर्दन करने वाले का शारीरिक एवं मानसिक स्वास्थ्य उत्तम होना चाहिए।
2. मर्दन करने वाले के नाखून कटे होने चाहिए तथा हांथ साफ होने चाहिए।
3. मर्दन सदैव खाली पेट करना चाहिए। भोजन से 2 घंटे पहले तथा स्नान से 1 घंटे पहले मर्दन किया जा सकता है।
4. मर्दन और आतप सेवन एक साथ करने से लाभ अधिक होता है।
5. उष्ण मर्दन पैरों से शिर की ओर तथा शीत मर्दन शिर से पैरों की ओर करना चाहिए।
6. मर्दन के बाद आधा घंटा विश्राम कराकर स्नान कराएं व गीले तौलिये से शरीर को रगड़कर पोछना चाहिए।
7. निद्रा-अनिद्रा की जानकारी प्राप्त कर तदनुसार मर्दन करना चाहिए।

## निषेध

1. शल्य क्रिया अथवा अस्थिभग्न हुआ हो तो 6 महीने तक मर्दन नही करना चाहिए।
2. उच्च रक्तचाप के रोगियों का मर्दन नही करना चाहिए।
3. क्षतज व्रणों में तथा स्राव युक्त त्वचा विकारों में मर्दन नही करना चाहिए।
4. संक्रामक रोगों में मर्दन नही करना चाहिए।

## मर्दन में समय

| अंग | मर्दन में समय |
|---|---|
| दोनों पैरों में | 16 मिनट |
| दोनों हाथों में | 10 मिनट |
| पीठ पर | 12 मिनट |
| ग्रीवा में | 2 मिनट |
| चेहरे में | 5 मिनट |
| सिर में | 5 मिनट |
| वक्ष एवं उदर में | 10 मिनट |
| कुल समय | 60 मिनट |

## Therapeutic effects of Massage मर्दन के लाभ

1. धमनियों का प्रसारण (Vasodilation of arteries) करता है।
2. आंतों की क्रमांकुचन गति को उत्तेजित करता है (Stimulation of peristalsis)~
3. मांसपेशियों की प्रत्यास्थता (muscle tone) को सुचारू रखता है।
4. कोष्ठांगों की क्रियाशीलता को बढ़ाता है।
5. रोगप्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।
6. शरीरिक ऊष्मा एवं जीवनी शक्ति को बढ़ाता है।
7. शरीरावयव स्वस्थ एवं पुष्ट होते हैं।
8. सन्धियों की जड़ता दूर होती है।
9. प्रभावित अंग की वेदना दूर होती है।
10. त्वचा स्निग्ध, स्वस्थ एवं कान्तिमान बनती है।
11. चयापचय का नियन्त्रण होता है।
12. विजातीय द्रव्य स्वेद के माध्यम से बाहर निकलते हैं।
13. रक्त एवं लसिका परिसंचरण को बढ़ाता है।

***

CHAPTER
11

# जनपदोध्वंस

## (Janapadodhwamsa / Maraka Vyadhi)

**Syllabus Highlights**

⇨ Causes of Janapadodhwamsa/ maraka vyadhi.

⇨ Manifestation and control measures of Janapadodhwamsa.

⇨ Principles and uses of epidemiology.

⇨ Dynamics of disease transmission.

⇨ Theory of disease causation - epidemiological triad and natural history of disease.

⇨ Concept of prevention, modes of intervention, risk factors, incidence and prevalence.

⇨ Susceptible host and host defense.

⇨ Immunizing Agents.

⇨ Concept of vyadhikshamatwa.

⇨ Investigation of an epidemic.

⇨ Prevention and control of an epidemic.

⇨ Sankramaka roga as per Ayurveda.

⇨ Epidemiological determinants, brief pathology,transmission, incubation period, clinical features, diagnosis and preventive measures of

1. Droplet Infections such as Chicken Pox, Measles, Rubella, Diphtheria, Pertussis, Mumps, Tuberculosis, SARS, Influenza, Pneumonia, Covid-19 and Leprosy.
2. Water borne Infections / intestinal infections - Cholera, Polio, Viral Hepatitis, Typhoid.
3. Intestinal infestations – Ascariasis, Hook worm and Tape worm.
4. Emerging and re-emerging diseases.
5. Explain Role of Ayurveda in Epidemics like COVID-19, Zika Virus, H1N1,H3N2,etc,.
6. Sexually transmitted diseases (STDs) with prevention and control - HIV/ AIDS, Syphilis and Gonorrhea.

⇨ Role of Ayurveda in the prevention and control with recent research updates of Lifestyle diseases such as DM, Obesity, Coronary artery disease (CAD) and Cancer.

⇨ Epidemic Diseases (Amendment) Ordinance Act,2020 .,

जनपद का अर्थ है स्थान विशेष यथा - नगर, राज्य अथवा देश, और ध्वंस का अर्थ है विनाश होना। अर्थात् एक साथ किसी नगर, राज्य अथवा देश का विनाश बड़ी जनसंख्या का विनाश जनपदोध्वंस कहलाता है।

### जनपदोध्वंस के कारण – (Causes of Janapadodhwamsa/ maraka vyadhi)

प्रकृति आदि की भिन्नता होने पर भी जो अन्य कारण सब मनुष्यों में समान रूप से रहते हैं, उनमें विकार आने से एक ही समय में, एक ही लक्षणों वाले रोग उत्पन्न होकर जनपद का नाश कर देते हैं। जनपदों में निम्न कारण समान रूप से होते हैं - वायु, जल, देश और काल।

### दूषित वायु लक्षण -

ऋतु के विपरीत, सर्वथा गतिरहित, बहुत वेग वाला, अति कर्कष, अति शीत, अति उष्ण, अतिरुक्ष, दोष, धातु, मल,स्रोतों में अति क्लिन्नता उत्पन्न करने वाला, बहुत भीषण शब्द करने वाला, परस्पर वायु से वायु का वेग खण्डित होता हो, भंवरों से युक्त हो, हानिकारक-दुर्गन्ध वाला, वाष्प, बालू, धूल और धुएं से व्याप्त वायु।

### दूषित जल लक्षण -

जिस पानी का गन्ध, रस, वर्ण और स्पर्श बहुत अधिक विकृत हो गया हो, जिसमे क्लेद (सड़ांध) बहुत उठे, जिस पानी को जलचारी पक्षी छोड़कर चले गये हों, जिस पानी की मछलियां मर गयीं हों और जिस जलाशय का जल सूख गया हो।

### विकृत देश लक्षण -

जिस स्थान का वर्ण, गन्ध, रस और स्पर्श विकृत हो गया हो, क्लेद बहुल हो, जिस स्थान में सर्पादि सरीसृप, सिंहादि ब्याल, मच्छर, पतंगे, मक्खियां, चूहे, उल्लू, चील, गीध, गीदड़ आदि का उपद्रव हो, जहां पर तृण घास, लता अदि बहुत हों, जो पहलि से एकदम नया दिखे, जहां अनाज के खेत सूख गये हों, जहां की वायु धुंधली हो, जहां पर पक्षी घोर शब्द करते हों, जहां कुते मुह उठाकर रोते हों, जिस स्थान से धर्म, शील, लज्जा, सत्य, दया दाक्षिण्य आदि गुण नष्ट हो गये हों, जहां के तालाबों का पानी बिना वायु के भी तरंगित हो, जहां पर उल्कापात, बिजली आदि का गिरना, भूकम्प आदि लगातार हो, जहां पर सूर्य, चन्द्र और तारे रूखे, तांबे जैसे लाल काले बादलों से ढंके दिखाई दें,तथा रोने के से शब्दों से व्याप्त देश।

### विकृत काल लक्षण-

विविध ऋतुओं का अपने लक्षणों के विपरीत, कम अथवा अधिक लक्षणों से युक्त होना (अयोग, तिथ्यायोग, अतियोग)।

वायु से जल को, जल से देश को और देश से काल को अधिक बलवान जानना चाहिये।

**Manifestations** (च.वि. 3/25-27)

- वायु आदि सब में जो विगुणता उत्पन्न होती है, उसका मूल कारण अधर्म है।
- इस अधर्म का मूल कारण असत कर्म हैं। अधर्म और असत कर्म की उत्पत्ति का मूल कारण प्रज्ञापराध अर्थात् बुद्धि का दोष है।
- जिस समय देश, नगर, प्रान्त और जनपद के अध्यक्ष धर्म का अतिक्रमण करके अधर्म से प्रजाजनों के साथ व्यवहार करने लगते हैं, तब इन प्रधान जनों के आश्रित अथवा इनका अनुसरण करने वाले नगर और जनपद के वासी तथा वाणिज्य वयवहार व अदालत द्वारा जीविकोपार्जन करने वाले मनुष्य इस अधर्म को और भी अधिक बढ़ाते हैं।
- इस प्रकार से बढ़ा हुआ यह अधर्म बलपूर्वक धर्म का लोप कर देता है।
- धर्म का लोप हो जाने से देवता लोग मनुष्यों का साथ छोड़ देते हैं, जिसके परिणाम स्वरूप ऋतुएं विकृत हो जाती हैं, जिससे अवृष्टि, अतिवृष्टि अथवा विकृत जलवृष्टि होती है, वायु भली प्रकार नही चलती, भूमि विकृत हो जाती है, जलाशय सूख जाते हैं और औषधियां अपनी प्रकृति को त्यागकर विकृत हो जाती हैं। तब स्पर्श और आहारोपयोगी द्रव्यो के दोष से जनपद नष्ट हो जाते हैं।
- शस्त्रों के द्वारा युद्धादि के कारण होने वाले जनपदोध्वंस का कारण भी अधर्म ही है।
- अधर्मी मनुष्य लोभ, क्रोध, मानादि के अत्यधिक बढ़ जाने के कारण दुर्बल पुरुषों का तिरस्कार करके परस्पर शस्त्रों के द्वारा आक्रमण करके अपना और दूसरों का विनाश करते हैं।
- इसी प्रकार अभिशाप के द्वारा होने वाले जनपदोध्वंस का भी मूल कारण अधर्म ही है। जिन देशों में धर्म लुप्त हो जाता है वहां के लोग धर्म से च्युत होकर गुरु, वृद्ध, सिद्ध, ऋषि आदि पूज्य पुरुषों का तिरस्कार करके अहित कार्यों का सेवन करने लगते हैं तब वे गुरु आदि पूज्य पुरुषों के द्वारा अभिशिप्त होकर भस्म हो जाते हैं।

**Control measures** (च.वि. 3/19-22)

सत्य, प्राणियों में दया, दान, बलि, देवताओं की अर्चना, सद्वृत्त का पालन, इन्द्रियों को विषयों से रोकना, सब प्रकार से अपनी रक्षा करना, हितकारक अथवा अविकृत जनपद अथवा स्थान में निवास करना, हरीतकी अदि और भी कल्याणकारी औषधियों का सेवन करना, ब्रह्मचर्य का पालन करना, ब्रह्मचारियों की सेवा करना, वृद्धजनों से प्रशंसित, धार्मिक एवं सात्विक वृत्ति वाले जितात्मा महर्षियों के मुख से धर्मशास्त्रों की कथाओं का श्रवण करना, यह सब इस दारुण काल में जिनकी मृत्यु निश्चित नही है उनकी आयु की रक्षा के लिये औषधि हैं।

**Importance of Panchakarma and Rasayana** (च.वि. 3/17,18)

जिन मनुष्यों की न तो मृत्यु समान है और न ही कर्म समान हैं अर्थात् इस भयंकर काल में मरने वाले मनुष्यों के समान जिनकी मृत्यु अवस्यम्भावी नही है और न ही उन मरने वाले मनुष्यों की भांति उनके कर्म हैं अर्थात् दैव और काल दोनों से ही जिनकी मृत्यु निश्चित नही है उनके लिये पंचकर्म परमौषधि है। ऐसे आयुशेष मनुष्यों के लिये रसायनों का विधिपूर्वक प्रयोग एवं जनपदोध्वंस से पूर्व एकत्र की हुयी औषधियों का प्रयोग प्रशस्त है।

### Principles and uses of epidemiology

Epidemiology (epi=among; demos=people; logos=study)

Epidemiology is *"The study of the distribution and determinants of health-related states or events in specified populations, and the application of this study to the control of health problems"*.

Three components are common to Epidemiology –

1. Disease frequency.
2. Distribution of disease.
3. Determinants of disease.

**1. Disease frequency**

It is the measurement of frequency of disease, disability or death, and summarizing this information in the form of rates and ratios (e.g., prevalence rate, incidence rate, death rate, etc). These rates are essential for comparing disease frequency in different populations or subgroups of the same population in relation to suspected causal factors. This is a vital step in the development of strategies for prevention or control of health problems.

**2. Distribution of disease**

It is the pattern of diseases in the various subgroups of the population by time, place and person, which may suggest or lead to measures to control or prevent the disease. Formulation of aetiological hypothesis is an important outcome of this study. This aspect of epidemiology is known as "descriptive epidemiology".

**3. Determinants of disease**

It is a unique feature of epidemiology to test aetiological hypotheses and identify the underlying causes (or risk factors) of disease. This aspect of epidemiology is known as "analytical epidemiology".

### Aims of epidemiology

1. To describe the distribution and magnitude of health and disease problems in human populations.
2. To identify aetiological factors/risk factors in the pathogenesis of disease.
3. To provide the data essential to the planning, implementation and evaluation of services for the prevention, control and treatment of disease and to the setting up of priorities among those services.

The ultimate aim of epidemiology is to lead to effective action:

1. To eliminate or reduce the health problem or its consequences.
2. To promote the health and well-being of society as a whole.

### Dynamics of disease transmission

There are three links in the chain of transmission such as reservoir, modes of transmission and the susceptible host.

### Sources

The person, animal, object or substance from which an infectious agent passes or is disseminated to the host.

### Reservoir

Any person, animal, arthropod, plant, soil or substance or combination of these in which an infectious agent lives and multiplies, on which it depends primarily for survival, and where it reproduces itself in such manner that it can be transmitted to a susceptible host.The term "source" refers to the immediate source of infection and may or may not be a part of reservoir.

There are three types of reservoir:

1. Human reservoir.
2. Animal reservoir.
3. Reservoir in non-living things.

### 1. Human reservoir

By far the most important source or reservoir of infection for humans is human himself. He may be a case or carrier.

#### 1. Cases

A person in the population or study group identified as having the particular disease, health disorder or condition under investigation. The presence of infection in a host may be clinical, subclinical or latent.

1. **Clinical -** It have sign and symptom of the disease and may be mild or moderate, typical or atypical, severe or fatal depending upon the gradient of involvement.
2. **Subclinical -** The disease agent may multiply in the host but does not manifest itself by signs and symptoms. They are important sources of infection as clinical cases. They can be detected only by laboratory tests such as recovery of the organism, antibody response, biochemical and skin sensitivity tests.
3. **In latent infection,** the host does not shed the infectious agent which lies dormant within the host without symptoms and often without demonstrable presence in blood, tissues or bodily secretions of the host.

**Primary case –** First case of a communicable disease introduced into the population unit being studied.

**Index case –** First case to come to the attention of the investigator; it is not always the primary case.

**Secondary cases –** Developing from contact with primary case.

**Suspect case –** An individual (or a group of individuals) who has all of the signs and symptoms of a disease or condition, yet has not been diagnosed as having the disease or had the cause of the symptoms connected to the suspected pathogen.

#### 2. Carriers

An infected person or animal that harbours a specific infectious agent in the absence of discernible clinical disease and serves as a potential source of infection for others is known as carrier. Carriers are less infectious than cases but epidemiologically they are more dangerous than cases.

Carriers may be classified as below:

**A. Type**

(a) Incubatory (b) Convalescent (c) Healthy

**B. Duration**

(a) Temporary (b) Chronic

**C. Portal of exit**

(a) Urinary (b) Intestinal
(c) Respiratory (d) Others

**A. By type:**

1. **Incubatory carriers:** Who shed the infectious agent during the incubation period of disease.
2. **Convalescent carriers:** Who continue to shed the disease agent during the period of convalescence such as typhoid fever, dysentery (bacillary and amoebic), cholera, diphtheria and whooping cough. In these diseases, clinical recovery does not coincide with bacteriological recovery. This highlights the importance of bacteriological surveillance of carriers, after clinical recovery.
3. **Healthy carriers:** They are victims of subclinical infection who have developed carrier state without suffering from disease, but always shed the disease agent, e.g., poliomyelitis, cholera, meningococcal meningitis, salmonellosis, and diphtheria.

**B. By duration:**

1. **Temporary carriers:** Who shed the infectious agent for short periods of time. In this category the incubatory, convalescent and healthy carriers may be included.
2. **Chronic carriers:** Who excretes the infectious agent for indefinite periods. Chronic carrier state occurs in a number of diseases such as typhoid fever, hepatitis B, dysentery, malaria, gonorrhoea, etc. These are more important sources of infection than cases. The longer the carrier state, the greater the risk to the community.

**C. By portal of exit:** According to the portal of exit, the infectious agents may also be classified as urinary carriers, intestinal carriers, respiratory carriers, nasal carriers, etc.

### 2. Animal reservoir

The source of infection may sometimes be animals and birds. There are many zoonotic diseases which may be conveyed to man from animals and birds such as rabies, yellow fever and influenza.

3. **Reservoir in non-living things**

Soil and inanimate matter can also act as reservoirs of infection like tetanus, anthrax, coccidioidomycosis and mycetoma.

### Modes of transmission

| A. Direct transmission | B. Indirect transmission |
|---|---|
| 1. Direct contact | 1. Vehicle-borne |
| 2. Droplet infection | 2. Vector-borne<br>(a) Mechanical<br>(b) Biological |
| 3. Contact with soil | 3. Air-borne<br>(a) Droplet nuclei<br>(b) Dust |
| 4. Inoculation into skin or mucosa | 4. Fomite-borne |
| 5. Transplacental (vertical) | 5. Unclean hands and fingers |

### A. Direct Transmission

1. **Direct contact:** The disease agents are transmitted by direct contact from skin to skin, mucosa to mucosa, or mucosa to skin of the same or another person by touching, kissing or sexual intercourse or continued close contact. (STD and AIDS, leprosy, leptospirosis, skin and eye infections).

2. **Droplet infection:** This is direct projection of a spray of droplets of saliva and nasopharyngeal secretions during coughing, sneezing, or speaking and spitting, talking into the surrounding atmosphere. The expelled droplets may impinge directly upon the conjunctiva, oro-respiratory mucosa or skin of a close contact. (respiratory infections, common cold, diphtheria, whooping cough, tuberculosis, meningococcal meningitis, etc.).

3. **Contact with soil:** The disease agents are acquired by direct exposure of susceptible tissue from soil, compost or decaying vegetable matter such as hookworm larvae, tetanus, mycosis etc.

4. **Inoculation into skin or mucosa:** The disease agents are inoculated directly into the skin or mucosa such as rabies virus by dog bite, hepatitis B virus through contaminated needles and syringes etc.

5. **Transplacental (or vertical) transmission:** Disease agents are transmitted from mother to foetus through placenta such as TORCH agents (Toxoplasma gondii, rubella virus, cytomegalovirus and herpes virus), varicella virus, syphilis, hepatitis B, Coxsackie B and AIDS etc.

### B. Indirect transmission

1. **Vehicle-borne:** Transmission of the infectious agents through the agency of water, food (including raw products), ice, blood, serum, plasma or other biological products such as tissues and organs.
   1. **By water and food** – acute diarrhoea, typhoid fever, cholera, polio, hepatitis A, food poisoning and intestinal parasites.
   2. **By blood** – hepatitis B, malaria, syphilis, brucellosis, trypanosomes (Chaga's disease), infectious mononucleosis and cytomegalovirus infection.

2. **Vector-borne:** Vector is an arthropod or any living carrier (e.g., snail) that transports an infectious agent to a susceptible host. This type of transmission may be mechanical or biological.
   (a) **Mechanical transmission:** There is no development or multiplication of the infectious agent on or within the vector. The infectious agent is only transported mechanically by a crawling or flying arthropod through soiling of its feet or proboscis. For example, cholera by house flies.
   (b) **Biological transmission:** The infectious agent undergoing replication or development or both in vector and requires an incubation period before vector can transmit. It is of three types:
   (i) **Propagative:** The agent multiplies in vector, but no change in form, such as plague bacilli in rat fleas.
   (ii) **Cyclo-propagative:** The agent changes in form and number, such as malaria parasites in mosquito.
   (iii) **Cyclo-developmental:** The disease agent undergoes only development but no multiplication, such as microfilaria in mosquito.

3. **Airborne**
   (1) **Droplet nuclei:** These are small (1-10μ) dried residue particles of droplets, formed by coughing or sneezing into the air or aerosols. They may also be formed accidentally in microbiological laboratories, rendering plants or autopsy rooms. For example, tuberculosis, influenza, chickenpox, measles, Q fever and many respiratory infections.
   (2) **Dust:** Some of the larger droplets which are expelled during talking, coughing or sneezing, settle down by their weight on the floor, carpets, furniture, clothes, bedding, linen and other objects in the immediate environment and become part of the dust. Many infectious agents such as streptococci, other pathogenic bacteria, viruses, fungal spores and skin squamae have

been found in the dust of hospital wards and living rooms.

**4. Fomite-borne**

- ❑ Fomites are non-living articles or substances (other than water or food) contaminated by the infectious discharges from a patient and capable of harbouring and transferring the infectious agent to a healthy person.
- ❑ Fomites include soiled clothes, towels, linen, handkerchiefs, cups, spoons, pencils, books, toys, drinking glasses, door handles, taps, lavatory chains, syringes, instruments and surgical dressings.
- ❑ Diseases transmitted by fomites include diphtheria, typhoid fever, bacillary dysentery, hepatitis A, eye and skin infections.

**5. Unclean hands and fingers:** Pathogenic agents are transferred to food from the skin, nose, bowel, etc. by unclean hands and fingers directly (hand-to-mouth) or indirectly.

For example, staphylococcal and streptococcal infections, typhoid fever, dysentery, hepatitis A and intestinal parasites.

### Concept of disease

- ❑ Disease is *"a condition in which body health is impaired, a departure from a state of health, an alteration of the human body interrupting the performance of vital functions"*. (Webster).
- ❑ Disease is *"a condition of the body or some part or organ of the body in which its functions are disrupted or deranged"*. (Oxford English Dictionary).
- ❑ From an ecological point of view, disease is "a maladjustment of the human organism to the environment".
- ❑ The term "disease" literally means "without ease" (uneasiness) - disease, the opposite of ease - when something is wrong with bodily function.

## Theory of disease causation – epidemiological triad and natural history of disease

### Concept of causation

- ❑ Up to the time of Louis Pasteur (1922-1895), various concepts of disease causation were in trend, such as the supernatural theory of disease, the theory of humors, the concept of contagion, miasmatic theory of disease, the theory of spontaneous generation, etc.
- ❑ During the 19th and the early part of 20th century, the emphasis had shifted from empirical causes (e.g., bad air) to microbes as the main cause of disease.
- ❑ The germ theory of disease was a revolutionary concept and based on single cause of disease. It is now recognized that a disease is rarely caused by a single agent alone, but rather depends upon a number of factors which contribute to its occurrence.
- ❑ Therefore, a new model of disease causation (multifactorial causation) has been developed. The factors are agent, host and environment called epidemiological triad.

### Epidemiological triad

**Please take the diagram from original text**

- ❑ **The above model -** agent, host and environment – has been in use for several years.
- ❑ **The traditional triangle** of epidemiology is based on the communicable disease model and is useful in showing the interaction and interdependence of agent, host, environment, and time as used in the investigation of diseases and epidemics.
- ❑ An advanced model of the triangle of epidemiology includes all facets of the communicable disease model, and to make it more relevant and useful with regard to today's diseases, conditions, disorders, defects, injuries, and deaths.
- ❑ It also reflects the causes of current illnesses and conditions. Behaviour, lifestyle factors, environmental causes, ecological elements, physical factors, and chronic diseases must also be taken into account.
- ❑ The term agent is replaced by causative factors, which implies the need to identify multiple causes or an aetiologic factors of disease, disability, injury and death.

### Natural history of disease

- ❑ **The natural history of disease** is evolves over time from the earliest stage of its pre pathogenesis phase to its termination as recovery, disability or death, in the absence of treatment or prevention. Each disease has its own unique natural history, which is not necessarily the same in all individuals.
- ❑ **The natural history of disease consisting of two phases:** pre - pathogenesis phase (i.e., the process in the environment) and pathogenesis phase (i.e., the process in man).

**1. Pre - pathogenesis phase –**

This is the period preliminary to the onset of disease in man. The disease agent has not yet entered man, but the factors which favour its interaction with the human host are already existing in the environment. This situation is known as "man in the midst of disease" or "man exposed to the risk of disease". Once the equilibrium of the epidemiological triad is disturbed, disease process starts

**2. Pathogenesis phase –**

The pathogenesis phase begins with the entry of the disease "agent" in the susceptible human host. The further events in the pathogenesis phase are clear-cut in infectious diseases, such as the disease agent multiplies and induces tissue and physiological changes, the disease progresses through a period of incubation and later through early and late pathogenesis. The final outcome of the disease may be recovery, disability or death.

### Agent

Disease agent is the first link in the chain of disease transmission. The disease "agent" is a substance, living or non-living which initiate a disease process. Disease agents may be classified broadly into the following groups:

1. **Biological agents:** These are living agents of disease such as viruses, rickettsiae, fungi, bacteria, protozoa and metazoan etc.
2. **Nutritional agents:** Any excess or deficiency of the intake of nutritive elements such as proteins, fats, carbohydrates, vitamins, minerals and water may result in nutritional disorders.
3. **Physical agents:** Exposure to excessive heat, cold, humidity, pressure, radiation, electricity, sound, etc. may result in illness.
4. **Chemical agents:**
    (i) **Endogenous:** Some chemicals produced in the body may results in illness such as urea (uraemia), serum bilirubin (jaundice), ketones (ketosis), uric acid (gout), calcium carbonate (kidney stones), etc.
    (ii) **Exogenous:** Agents arising outside of human host, such as allergens, metals, fumes, dust, gases, insecticides, etc.
5. **Mechanical agents:** Exposure to chronic friction and other mechanical forces may result in crushing, tearing, sprains, dislocations and even death.
6. **Social agents**

Social agents of disease are poverty, smoking, abuse of drugs and alcohol, unhealthy lifestyles, social isolation, maternal deprivation, etc.

### Host (intrinsic factors)

1. **Demographic characteristics** such as age, sex, ethnicity.
2. **Biological characteristics** such as genetic factors, biochemical levels of the blood (like cholesterol), blood groups and enzymes, cellular constituents of the blood, immunological factors and physiological function of different organ systems of the body (e.g., blood pressure, forced expiratory ventilation). etc.
3. **Social and economic characteristics** such as socioeconomic status, education, occupation, stress, marital status, housing, etc.
4. **Lifestyle factors** such as personality traits, living habits, nutrition, physical exercise, use of alcohol, drugs and smoking, behavioural patterns, etc.

### Environmental (extrinsic factors)

For descriptive purposes, the environment of man has been divided into three components - physical, biological and psychosocial.

a. **Physical environment:** This is applied to non-living things and physical factors (e.g., air, water, soil, housing, climate, geography, heat, light, noise, debris, radiation, etc) with which man is in constant interaction.

b. **Biological environment:** This is the universe of living things which surrounds man, including man himself. These are the viruses and other microbial agents, insects, rodents, animals and plants.

c. **Psychosocial environment**

Psychosocial factors are defined as "those factors affecting personal health, health care and community wellbeing that stem from the psychosocial make-up of individuals and the structure and functions of social groups". They include cultural values, customs, habits, beliefs, attitudes, morals, religion, education, lifestyles, community life, health services, social and political organization.

### Concepts of control

### Disease control

The aim of "disease control" is –

1. To reduce the incidence of disease.
2. To reduce the duration of disease, and consequently the risk of transmission.
3. To reduce the effects of infection, including both the physical and psychosocial complications.
4. To reduce the financial burden to the community.

In disease control, the disease "agent" is permitted to persist in the community at a level where it ceases to be a public health problem according to the tolerance of the local population.

### Concepts of prevention

There are four levels of prevention –

1. Primordial prevention.
2. Primary prevention.
3. Secondary prevention.
4. Tertiary prevention.

1. **Primordial prevention**

    It is a new concept in the prevention of chronic diseases. Prevention of the emergence or development of risk factors in countries or population groups in which they have not yet appeared. In primordial prevention, efforts are directed towards discouraging children from adopting harmful lifestyles. The main intervention in primordial prevention is mass education. For example, obesity can be prevented by life style modification.

**2. Primary prevention**

Primary prevention is the "action taken prior to the onset of disease, which removes the possibility that a disease will ever occur". It signifies intervention in the pre-pathogenesis phase of a disease or health problem. The concept of primary prevention is applied to the prevention of chronic diseases such as coronary heart disease, hypertension and cancer based on elimination or modification of "risk-factors" of disease.

The WHO has recommended the following approaches for the primary prevention of chronic diseases –

1. **Population (mass) strategy:** It is directed at the whole population irrespective of individual risk levels. The population approach is directed towards socioeconomic, behavioural and lifestyle changes.
2. **High-risk strategy:** It is directed towards individuals at special risk.

**3. Secondary prevention**

Secondary prevention is the "action which halts the progress of a disease at its incipient stage and prevents complications". The specific interventions are early diagnosis (e.g., screening tests, case finding programmes) and adequate treatment.

**4. Tertiary prevention**

Tertiary prevention is the "all measures available to reduce or limit impairments and disabilities, minimize suffering caused by existing departures from good health and to promote the patient's adjustment to irremediable conditions". It signifies in the late pathogenesis phase.

## Modes of Intervention

"Intervention" is any attempt to intervene or interrupt the usual sequence in the development of disease in man. There are five modes of intervention have been described. They are:

1. Health promotion.
2. Specific protection.
3. Early diagnosis and treatment.
4. Disability limitation.
5. Rehabilitation.

**1. Health promotion**

It is "the process of enabling people to increase control over, and to improve health". It is intended to strengthen the host through a variety of interventions such as –

1. Health education as a basic element of all health activity.
2. Environmental modifications such as provision of safe water, installation of sanitary latrines, control of insects and rodents, improvement of housing, etc.
3. Nutritional interventions such as food distribution and nutrition improvement of vulnerable groups, child feeding programmes, food fortification, nutrition education, etc.
4. Lifestyle and behavioural modifications.

**2. Specific protection**

Interventions aimed at specific protection are –

1. Immunization.
2. Use of specific nutrients.
3. Chemoprophylaxis.
4. Protection against occupational hazards.
5. Protection against accidents.
6. Protection from carcinogens.
7. Avoidance of allergens.
8. The control of environmental hazards such as air pollution, noise control, radiation control etc.
9. Control of consumer product quality and safety of foods, drugs, cosmetics, etc.

**3. Early diagnosis and treatment**

It is "the detection of disturbances of homoeostatic and compensatory mechanism while biochemical, morphological, and functional changes are still reversible." It is the main intervention of disease control. The earlier a disease is diagnosed and treated the better it is from the point of view of prognosis and preventing the occurrence of further cases (secondary cases) or any long-term disability.

**4. Disability limitation**

It is useful in the late pathogenesis phase. The objective is to prevent or halt the transition of the disease process from impairment to handicap.

### Disease Impairment Disability Handicap

The WHO has defined these terms as follows:

1. **Impairment:** "Any loss or abnormality of psychological, physiological or anatomical structure or function is known as impairment", such as loss of foot, defective vision or mental retardation. An impairment may be visible or invisible, temporary or permanent, progressive or regressive.
2. **Disability:** "Any restriction or lack of ability to perform an activity in the manner or within the range considered normal for a human being is known as disability".
3. **Handicap:** The person experiences certain disadvantages in life and is not able to play the role expected of him in the society as a result of disability is termed "handicap".

| **For example –** | | |
|---|---|---|
| Accident | - | Disease (or disorder) |
| Loss of foot | - | Impairment (extrinsic or intrinsic) |
| Cannot walk | - | Disability (objectified) |
| Unemployed | - | Handicap (socialized) |

It relates to all the levels of prevention –

1. Reducing the occurrence of impairment (primary prevention).
2. Disability limitation by appropriate treatment (secondary prevention).
3. Preventing the transition of disability into handicap (tertiary prevention).

### 5. Rehabilitation

Rehabilitation is "the combined and coordinated use of medical, social, educational and vocational measures for training and retraining the individual to the highest possible level of functional ability".

The following areas of concern in rehabilitation have been identified –

1 **Medical rehabilitation** - Restoration of function.

2 **Vocational rehabilitation** - Restoration of the capacity to earn a livelihood.

3 **Social rehabilitation** - Restoration of family and social relationships.

4 **Psychological rehabilitation** - Restoration of personal dignity and confidence.

### Risk factors

For many diseases, the disease "agent" is still unidentified, such as coronary heart disease, cancer, peptic ulcer, mental illness, etc. Where the disease agent is not firmly established, the aetiology is generally discussed in terms of "risk factors".

The term "risk factor" can be defined as.

1. An attribute or exposure that is significantly associated with the development of a disease.
2. A determinant that can be modified by intervention, thereby reducing the possibility of occurrence of disease or other specified outcomes.

Some risk factors can be modified, others cannot be modified. The modifiable factors include smoking, hypertension, elevated serum cholesterol, physical activity, obesity, etc. The unmodifiable risk factors are age, sex, race, family history and genetic factors.

### Incidence rate

Incidence rate is "the number of new cases occurring in a defined population during a specified period of time".

$$\text{Incidence Rate} = \frac{\text{(Number of new cases of specific disease during a given time period)}}{\text{(Population at-risk during that period)}} \times 1000$$

### Prevalence rate

Prevalence is "the total number of all individuals who have an attribute or disease at a particular time (or during a particular period) divided by the population at risk of having the attribute or disease at this point in time or midway through the period". It refers specifically to "all current cases (old and new) existing at a given point in time, or over a period of time in a given population".

**Prevalence is of two types:**

**(a) Point prevalence:**

It is the number of all current cases (old and new) of a disease at one point of time, in relation to a defined population.

$$\text{Point Prevalence} = \frac{\text{(Number of all current cases (old and new) of a specified disease existing at a given point in time)}}{\text{(Estimated population at the same point in time)}} \times 100$$

**(b) Period prevalence**

It is the number of all current cases (old and new) existing during a defined period of time (annual prevalence) in relation to a defined population.

$$\frac{\text{(Number of existing cases (old and new)of a specified disease during a given period of time interval Period prevalence)}}{\text{Estimated mid-interval population at-risk}} = \times 100$$

### Susceptible host and host defence

The final link in the chain of infection is a susceptible host, someone at risk of infection.

### Incubation period

It is "the time interval between invasion by an infectious agent and appearance of the first sign or symptom of the disease in question".

**Latent period**

It is "the period from disease initiation to disease detection". In non-infectious diseases it is the equivalent of incubation period in infectious diseases.

**Host defences :** Host defences against infection are at once local and systemic, non-specific and specific, and humeral and cellular. There is a phase of passive immunity transmitted to the baby from the mother across the placenta. Proportion of infants remain free from potent infection up to 3 months, or even longer due to the presence of high levels of immunoglobulins IgM and especially IgG in the cord blood and plasma of infants born of immune mothers.

**Specific defences**

The specific defences may be discussed under the following heads –

**1. Active immunity**

It is the immunity which an individual develops as a result of infection or by specific immunization and is usually associated with presence of antibodies or cells having a specific action on the microorganism concerned with a particular infectious disease or on its toxin. It may be acquired in 3 ways –

1. Following clinical infection, such as chickenpox, rubella and measles.
2. Following subclinical or inapparent infection, such as polio and diphtheria.
3. Following immunization.

**The immune response**

1. **Primary response:** When an antigen is administered for the first time to an animal or human who has never been exposed to it, the IgM type of antibodies appear in the blood within 3 to 10 days. The IgM antibody titre rises steadily during the next 2-3 days or more, reaches a peak level and then declines as fast as it developed. Meanwhile, if the antigenic stimulus was sufficient, IgG antibody appears in a few days. IgG reaches a peak in 7-10 days and then gradually falls over a period of weeks or months.

The nature and extent of primary response to an antigen is determined by a number of factors, such as dose of antigen, nature of antigen, route of administration, adjuvants, nutritional status of the host, etc.

An important outcome of primary antigenic challenge is education of the reticuloendothelial system of the body. There is production of what are known as "memory cells" or "primed cells" by both B and T lymphocytes. These cells are responsible for the "immunological memory" which becomes established after immunization.

2. **Secondary (booster) response:** The response to a booster dose differs in a number of ways from the primary response
   1. Shorter latent period.
   2. Production of antibody more rapid.
   3. Antibody more abundant.
   4. Antibody response maintained at higher levels for a longer period of time.
   5. The antibody elicited tends to have a greater avidity or capacity to bind to the antigen.

The secondary response also involves the production of IgM and IgG antibody. Collaboration between B and T cells is necessary to initiate a secondary response. The immune response (primary and secondary) and immunological memory are the basis of vaccination and revaccination.

**(1) Humoral immunity**

Humoral immunity comes from the B-cells (bone-marrow derived lymphocytes) which proliferate and manufacture specific antibodies after antigen presentation by macrophages. The antibodies are localized in the immunoglobulin fraction of the serum. These are divided into 5 main classes - IgG, IgM, IgA, IgD and IgE. Each class representing a different functional group. These antibodies circulate in the body and act directly by neutralizing the microbe, or its toxin or rendering the microbe susceptible to attack by the polymorphonuclear leucocyte and the monocyte.

The antibodies are specific, i.e., they react with the same antigen which provoked their production, or a closely related one. As a result of this specificity, host response mediated by antibodies is somewhat limited in that it will not provide protection against more than one antigen.

**(2) Cellular immunity**

Humoral immunity does not cover all the situation that one finds in infectious diseases. For example, some pathogens such as M. leprae, M. tuberculosis, S. typhi, Candida albicans and many viruses are escape the bactericidal action of leukocyte. They can even multiply in the mononuclear leukocyte (macrophage). However, these macrophages can be stimulated by substances (lymphokines) secreted by specific stimulated T-lymphocytes (thymus - derived lymphocytes). The activated macrophages perform a much more efficient phagocytic function than non-activated macrophages.

The T-cells do not secrete antibody, but are responsible for recognition of antigen. On contact with antigen, the T -cells initiate a chain of responses such as activation of macrophages, release of cytotoxic factors, mononuclear inflammatory reactions, delayed hypersensitivity reactions, secretion of immunological mediators (e.g., immune interferon), etc. The cellular immunity is responsible for immunity against many diseases including tuberculosis, brucellosis and also for the body's rejection of foreign material, such as skin grafts.

### (3) Combination of the above

In addition to the B and T lymphoid cells which are responsible for recognizing self and non-self, very often, they cooperate with one another and with certain accessory cells such as macrophages and human K (killer) cells, and their joint functions constitute the complex events of immunity. It is superior to passive immunity because –

1. The duration of protection, long-lasting.
2. With few exceptions, severe reactions are rare.
3. The protective efficacy of active immunization exceeds that of passive immunization, and in some instances, approaches 100%.
4. Active immunization is less expensive than passive immunization. Vaccines are cheaper to produce than are antisera.

### 2. Passive immunity

Antibodies produced in one body (human or animal) are transferred to another to induce protection against disease, is known as passive immunity. Passive immunity may be induced –

1. By administration of an antibody-containing preparation (immune globulin or antiserum).
2. By transfer of maternal antibodies across the placenta. Human milk also contains protective antibodies, (IgA).

### Herd immunity

It is a type of immunity that occurs when the vaccination of a portion of population (or herd) provides protection to unprotected hosts. Herd immunity theory proposes that in diseases passed from host to host, it is difficult to maintain a chain of infection when large numbers of a population are immune. It provides an immunological barrier to the spread of disease in the human population or community.

Elements which contribute to herd immunity are-

1. Occurrence of clinical and subclinical infection in the herd.
2. Immunization of the herd.
3. Herd structure.

Herd structure is never constant. It is subject to constant variation because of new births, deaths and population mobility. An on-going immunization programme will keep up the herd immunity at a very high level.

### Immunizing agents

(Vaccines, immunoglobulins and antisera).

### Vaccines

Vaccine is an immuno-biological substance designed to produce specific protection against a given disease by production of protective antibody and other immune mechanisms. Vaccines are prepared from live modified organisms, inactivated or killed organisms, extracted cellular fractions, toxoids or combination of these.

### a. Live vaccines

Live vaccines are prepared from live or wild (generally attenuated) organisms such as BCG, measles, oral polio, rubella, mumps etc.

Generally, live vaccines are more potent immunizing agents than killed vaccines, due to –

1. Live organisms multiply in the host and the resulting antigenic dose is larger than what is injected.
2. Live vaccines have all the major and minor antigenic components.
3. Live vaccines engage certain tissues of the body, as for example, intestinal mucosa by the oral polio vaccine.
4. There may be other mechanisms such as the persistence of latent virus.

Live vaccines should not be administered to persons with immune deficiency diseases or to persons whose immune response may be suppressed because of leukaemia, lymphoma or malignancy or because of therapy with corticosteroids, alkylating agents, antimetabolic agents, or radiation. Pregnancy is another contraindication unless the risk of infection exceeds the risk of harm to the foetus of some live vaccines.

When two live vaccines are required, they should be given either simultaneously at different sites or with an interval of at least 3 weeks. In the case of live vaccines, protection is generally achieved with a single dose of vaccine. An additional dose is given to ensure seroconversion, e.g., 95 to 98% of recipient will respond to single dose of measles vaccine. The second dose is given to ensure that 100% of persons are immune. The other exception is polio vaccine which needs three or more doses to be given at spaced intervals to produce effective immunity.

**B. Inactivated or killed vaccines:** Inactivated vaccines are produced by inactivating virus or bacteria with heat or chemicals (usually formalin), when injected into the body they stimulate active immunity. They are usually safe but generally, less efficacious than live vaccines such as cholera vaccine offers only 50% protection. Similarly, the efficacy of 3 doses of pertussis vaccine is about 80% in the first three years, and almost "nil" after 12 years of immunization. Killed vaccines usually requires 2 or 3 doses and in most cases "booster" dose to produce an adequate antibody response. Killed vaccines are usually administered by subcutaneous or intramuscular route.

### c. Toxoids

Certain organisms produce exotoxins, e.g., diphtheria and tetanus bacilli. The toxins are detoxicated and used in the preparation of vaccines. Generally, toxoids are highly efficacious and safe.

**d. Cellular fraction**

Some vaccines are prepared from extract of cellular fraction such as meningococcal vaccine from the polysaccharide antigen of the cell wall.

**e. Combinations**

If more than one kind of immunizing agent is included in the vaccine it is called a mixed or combined vaccine. The aim of combined vaccine is to simplify administration, reduce costs minimize the number of contacts of the patient with the health system, reducing the storage cost, improving timelines of vaccination, and facilitating the addition of new vaccine into immunization programme. The well-known combinations are –

DPT (Diphtheria-pertussis-tetanus).

DT (Diphtheria-tetanus).

DP (Diphtheria-pertussis).

DPT and typhoid vaccine.

MMR (Measles, mumps and rubella).

DPTP (DPT plus inactivated polid).

Hepatitis A, and B.

Hepatitis A, and typhoid.

DTWP (Diphtheria, tetanus, whole-cell pertussis).

DPT-Hep B-Hib (Diphtheria, pertussis, tetanus, hepatitis B and haemophilus influenza type B).

The term "polyvalent" is applied to vaccines (e.g., polio, influenza vaccines) which are prepared from two or more strains of the same species.

**Immunoglobulins ·**

There are 5 major classes (IgG, IgM, lgA, lgD and IgE) of human immunoglobulin.

1. **IgG:** It comprising about 80% of the total serum immunoglobulins. IgG can diffuse into the interstitial fluid due to its relatively smaller molecular weight (150,000). IgG is largely extravascular. IgG is the only immunoglobulin which is transported across the placenta. Antibodies to gram-positive pyogenic bacteria, anti-viral and anti-toxic antibodies are found exclusively among IgG globulins. Its half-life is about 21 days.
2. IgM: It accounts for about 6% of normal serum immunoglobulins. It represents antibody that is promptly formed with exposure to antigen. Its presence may be indicative of recent infection. Its half-life is about 7 days.
3. **IgA:** It comprising about 13% of the total serum immunoglobulins. Antibody activity to a wide range of viral and bacterial antigens has been reported in this class. It is found relatively in large quantities in body secretions, such as saliva, milk, colostrum, tears, bronchial secretions, nasal mucosa, prostatic fluid, vaginal secretions and mucus secretions of the small intestine. It provides the primary defence mechanism at the mucous membranes against local infection. The half-life of IgA is approximately 6-8 days.
4. **IgE:** The serum level of IgE is <0.0005 milligrams/ml. Half-life is 2 days. It is concentrated in submucous tissues. It is the major antibody responsible for immediate allergic anaphylactic reactions.
5. **IgD:** IgD acts as an antigen receptor when present on the surface of certain B lymphocytes. In serum it is present only in trace amount (<0.003 mg/ml). Its half-life is 2 days.

**Immunoglobulin preparations**

Two types of immunoglobulin preparations are available for passive immunization. These are used in the prophylaxis of viral and bacterial infections, and in replacement of antibodies in immunodeficient patients.

1. **Normal human Ig**

   Normal human Ig is an antibody-rich fraction, obtained from a pool of at least 1000 donors. It is used –

   1. To prevent measles in highly susceptible individuals.
   2. To provide temporary protection (up to 12 weeks) against hepatitis an infection for travellers to endemic areas.
   3. To control institutional & household outbreaks of hepatitis A infection.

2. **Specific human Ig**

These preparations are made from the plasma of patients who have recently recovered from an infection or are obtained from individuals who have been immunized against a specific infection. They have a high antibody content against an individual infection and provide immediate protection. These are used for chickenpox prophylaxis of susceptible individuals and for post-exposure prophylaxis of hepatitis B & rabies and for tetanus prophylaxis in the wounded.

**Antisera or antitoxins**

Originally passive immunization was achieved by the administration of antisera or antitoxins prepared from non-human sources such as horses. Since human immunoglobulin preparations exist only for a small number of diseases, antitoxins prepared from non-human sources are used against tetanus, diphtheria, botulism, gas gangrene and snake bite. Administration of antisera may occasionally give rise to serum sickness and anaphylactic shock due to abnormal sensitivity of the recipient.

**Concept of vyadhikshamatva**

**न च सर्वाणि शरीराणि व्याधिक्षमित्वे समर्थानि भवन्ति।** (च.सू. 28/6)

आचार्य चरक के अनुसार समस्त प्राणियों का व्याधिक्षमित्व बल समान नही

होता है। चक्रपाणि ने व्याधिक्षमित्व की व्याख्या करते हुए लिखा है कि व्याधिक्षमित्वं नाम व्याधिबल विरोधकत्वम् व्याध्युत्पादकं प्रतिबन्धकत्वमिति यावत्। (चक्रपाणिव्याख्या) अर्थात् जो व्याधि के बल का विरोध करे तथा जो व्याधि को उत्पन्न होने से रोके उसे व्याधिक्षमित्व कहते हैं। यह व्याधिक्षमित्व तीन प्रकार का होता है -

**त्रिविधं बलमिति सहजं कालजं युक्तिकृतं च।**
**तत्र सहजं यच्छरीरसत्वयोः प्राकृतम्, कालकृतमृतुविभागजं वयःकृतं च, युक्तिकृतं पुनस्तद्यदाहारचेष्टायोगजम्।** (च.सू. 11/35)

यह तीन प्रकार का होता है सहज, कालज और युक्तिज।

1. **सहज बल -** उत्पत्ति के समय ही शरीर और मन को जो बल प्राकृत रूप से प्राप्त होता है उसे सहज बल कहते हैं।
2. **कालज बल -** जो बल ऋतु के अनुसार अथवा उम्र के अनुसार प्राप्त होता है उसे कालज बल कहते हैं। यथा - हेमन्त व शिशिर ऋतु और युवावस्था में उत्तम बल, वसन्त व शरद ऋतु और बाल्यावस्था में मध्यम बल तथा ग्रीष्म व वर्षा ऋतु और वृद्धावस्था में हीन बल होता है।
3. **युक्तिज बल -** विभिन्न प्रकार के बलकारक आहार, रसायन सेवन तथा व्यायामादि विहार से शरीर के अन्दर जो बल उत्पन्न होता है उसे युक्तिज बल कहते हैं।

### बल एवं ओज की समानता

**तत्र रसादीनां शुक्रान्तानां धातूनां यत् परं तेजस्तत् खल्वोजस्तदेव बलमित्युच्यते स्वशास्त्रसिद्धान्तात्।** (सु.सू. 15/19)

आचार्य सुश्रुत कहते हैं कि रस से लेकर शुक्र पर्यन्त धातुओं का जो उत्कृष्ट तेज है उसे ओज कहते हैं और अपने शास्त्र के सिद्धान्तानुसार इसी ओज को हम बल कहते हैं।

### ओज के गुण

**गुरु शीत मृदु श्लक्ष्णं बहलं मधुरं स्थिरम्।**
**प्रसन्नं पिच्छिलं स्निग्धमोजो दशगुणं स्मृतम्।।** (च. चि. 24/30)
**ओजः सोमात्मकं स्निग्धं शुक्लं शान्तं स्थिरं सरम्।**
**विविक्तं मृदु मृत्स्नं च प्राणायतनमुत्तमम्।।** (सु.सू. 15/21)

ओज के दस गुण होते हैं। गुरु, शीत, मृदु, श्लक्ष्ण, बहल, मधुर, स्थिर, प्रसन्न (निर्मल), पिच्छिल, एवं स्निग्ध। ओज प्राणाधारों में श्रेष्ठ है।

### ओज का स्वरूप -

**हृदि तिष्ठति यच्छुद्धं रक्तमीषत्सपीतकम्।**
**ओजः शरीरे संख्यातं तन्नाशान्ना विनश्यति।।** (च. सू. 17/74)

हृदय के अन्दर जो शुद्ध (निर्मल) और लाल तथा हल्का पीला रंग युक्त रसादि धातुओं का सार भाग स्थित रहता है वह शरीर में ओज के नाम से विख्यात है। इसका विनाश होने से शरीर का भी विनाश हो जाता है।

ओज पर तथा अपर भेद से दो प्रकार का होता है। पर ओज की मत्रा आठ बिन्दु है और अपर ओज की मात्रा आधा अन्जलि है। पर ओज में विकार नही होता अथवा पर ओज में विकार आने से मृत्यु हो जाती है। अपर ओज के तीन दोष कहे गये हैं।

**त्रयो दोषा बलस्योक्ता व्यापद्विस्त्रंसनक्षयाः।**
**विश्लेशसादौ गात्राणां दोषविस्त्रंसनं श्रमः।।**
**अप्राचुर्यं क्रियाणां च बलविस्त्रंसलक्षणम्।**
**गुरुत्वं स्तब्धताऽङ्गेषु ग्लानिर्वर्णस्यभेदनम्।।**
**तन्द्रा निद्रा वातशोफो बलव्यापदि लक्षणम्।**
**मूर्च्छा मांसक्षयो मोहः प्रलापोऽज्ञानमेव च।।**
**पूर्वोक्तानि लिंगानि मरणं च बलक्षये।** (सु.सू. 15/25-28)

ओज के तीन दोष हैं व्यापत्, विस्त्रंसन और क्षय। ओज का विस्त्रंसन होने पर शरीर का टूटना, वातादि की स्थानच्युति, श्रम तथा क्रियाओं का न होना आदि लक्षण होते हैं। ओज का व्यापत् होने पर शरीर में भारीपन, अंगों में जड़ता, ग्लानि, वर्ण का बदलना, स्वरभेद, तन्द्रा, निद्रा तथा वातज शोफ होता है। ओज का क्षय होने पर मूर्च्छा, मांस क्षय, मोह, प्रलाप, मूढ़ता तथा मृत्यु होती है।

### ओजोदुष्टि की चिकित्सा -

**तत्र विस्त्रंसे व्यापन्ने च क्रियाविशेषैरविरुद्धैर्बलमाप्याययेत् इतरं तु मूढ़संज्ञं वर्जयेत्।** (सु.सू.15/28)

**ओज का विस्त्रंसन अथवा व्यापन्न होने पर रसायन -** वाजीकरण अथवा व्यायाम आदि क्रियाओं के द्वारा अग्नि आदि का विरोध न करते हुए बल अर्थात् ओज को बढ़ाना चाहिए। ओज के क्षय होने पर जिसकी संज्ञा नष्ट हो गई हो उसे असाध्य जानकर उसकी चिकित्सा नही करनी चाहिए।

### Investigation of an epidemic

### Investigation of an epidemic

The objectives of an epidemic investigation are –

1. To define the magnitude of the epidemic outbreak or involvement in terms of time, place and person.
2. To determine the particular conditions and factors responsible for the occurrence of the epidemic.
3. To identify the cause, source (s) of infection, and modes of transmission to determine measures necessary to control the epidemic; and
4. To make recommendations to prevent recurrence.

Practical guidelines for an epidemic investigation are –

1. **Verification of diagnosis –** It should be done by proper clinical examination and laboratory investigations wherever applicable, but the epidemiological investigations should not be delayed until the laboratory results are available.
2. **Confirmation of the existence of an epidemic -** This is done by comparing the disease frequencies during the same period of previous years. An epidemic is said to exist when the number of cases (observed frequency) is in excess of the expected frequency for that population.

   In contrast the existence of modern epidemics (e.g., cancer, cardiovascular diseases) is not easily recognized unless comparison is made with previous experience.
3. **Defining the population at-risk.**

4. **Rapid search** for all cases and their characteristics
    1. A medical survey should be carried out in the defined area to identify all cases including those who have not sought medical care, and those possibly exposed to risk.
    2. The epidemiologist should be armed with an "epidemiological case sheet" for collecting data from cases and from persons apparently exposed but unaffected.
    3. The epidemiological case sheet or "case interview form" should be carefully designed.
    4. To collect relevant information such as name, age, sex, occupation, social class, travel, history of previous exposure, time of onset of disease, signs and symptoms of illness, personal contacts at home, work, school and other places; special events such as parties attended, foods eaten and exposure to common vehicles such as water, food and milk; visits out of the community, history of receiving injections or blood products, attendance at large gathering, etc.
    5. In the case of large outbreak, a random sample should be examined and data collected.
5. **Data analysis** – The collected data should be analysed on ongoing basis, using the classical epidemiological parameters - time, place and person. If the disease agent is known, the characteristics· of time, place and person may be rearranged into Agent – Host – Environment model.
6. **Formulation** of hypotheses

    On the basis of data analysis, formulate hypotheses to explain the epidemic in terms of.
    1. Possible source.
    2. Causative agent.
    3. Possible modes of spread.
    4. The environmental factors which enabled it to occur.
7. **Testing of hypotheses** – It is done by the case control study.
8. **Evaluation of ecological factors** – Ecological factors such as sanitary status of eating establishments, water and milk supply, breakdown in the water supply system, movements of the human population, atmospheric changes such as temperature, humidity and air pollution, population dynamics of insects and animal reservoirs should be investigated.
9. **Further investigation of population at risk** – This may involve medical examination, screening tests, examination of suspected food, faeces or blood samples, biochemical studies, assessment of immunity status, etc.
10. **Writing the report**

Information to be included in the final report are -

1. **Background**
    1. Geographical location.
    2. Climatic conditions.
    3. Demographic status (population pyramid).
    4. Socio-economic situation.
    5. Organization of health services.
    6. Surveillance and early warning systems.
    7. Normal disease prevalence.
2. **Historical data**
    1. Previous occurrence of epidemics.
    2. Occurrence of related diseases, if any.
    3. Discovery of the first cases of the present outbreak.
3. **Methodology of investigations**
    1. Case definition.
    2. Questionnaire used in epidemiological investigation.
    3. Survey teams.
    4. Household survey.
    5. Retrospective survey.
    6. Prospective surveillance.
    7. Collection of laboratory specimens.
    8. Laboratory techniques.
4. **Analysis of data**
    1. Clinical data.
    2. Epidemiological data.
    3. Modes of transmission.
    4. Laboratory data.
    5. Interpretation of data:
5. **Control measures**
    1. Definition of strategies and methodology of implementation.
    2. Evaluation.
    3. Preventive measures.

### Control of an epidemic

The basic approach in controlling disease is to identify and break the weakest links in the chain of transmission. This requires knowledge of multifactorial causation of disease, removal or elimination of a single known essential link or the weakest link. Broadly there are three links to break for disease prevention and control –

1. The reservoir or source of infection.
2. The routes of transmission.
3. The susceptible host (people at risk).

1. **Controlling the reservoir**

The general measures of reservoir control comprise – early diagnosis, notification, isolation, treatment, quarantine, surveillance and disinfection.

1. **Early diagnosis – It is needed for –**
    1. The treatment of patients.
    2. Epidemiological investigations such as to trace the source of infection from the known or index case to the unknown or the primary source of infection.
    3. To study the time, place and person distribution (descriptive epidemiology).
    4. The institution of prevention and control measures.
2. **Notification** – Once an infectious disease has been detected or even suspected, it should be notified to the local health authority, whose responsibility is to put into operation control measures, including the provision of medical care to patients.

    The diseases to be notified vary from country to country; and even within the same country. Usually, diseases which are considered to be serious menaces to public health are included in the list of notifiable diseases. Notifiable diseases may also include non-communicable diseases and conditions such as cancer, congenital defects, accidents, etc.

    Notification is an important source of epidemiological information which permits immediate action to be taken by the health authority to control their spread. Notification of infectious diseases is often made by the attending physician or the head of the family or the lay people (religious, political and administrative leaders, teachers and others). In all cases, the diagnosis is verified by the local health authority.

    **Under the International Health Regulations (IHR),** certain prescribed diseases are notified by the national health authority to WHO. These are –
    1. **Diseases subject to IHR (1969), -** cholera, plague and yellow fever.
    2. **Diseases under surveillance by WHO -** Louse-borne typhus fever, relapsing fever, paralytic polio, malaria, viral influenza-A, SARS, smallpox etc.
3. **Epidemiological investigations**

    The epidemiological investigation covers the identification of the source of infection and of the factors influencing its spread in the community. These may include geographical situation, climatic condition, social, cultural and behavioural patterns, and more importantly the character of the agent, reservoir, the vectors and vehicles, and the susceptible host populations.
4. **Isolation**

    Isolation is "separation of infected persons or animals from others in such places and under such conditions for the period of communicability, as to prevent or limit the direct or indirect transmission of the infectious agent from infected to susceptible host.

There are several types of isolation according to the mode of spread and severity of the disease – standard isolation, strict isolation, protective isolation, high security isolation. Hospital isolation, wherever possible, is better than home isolation. Isolation is particularly difficult in rural areas. In some situations (e.g., COVID-19 outbreaks) the entire village or community may have to be isolated.

In modern-day disease control, isolation replaced by surveillance because of improvements in epidemiological and disease control technologies. In current scenario, isolation is recommended only when the risk of transmission of the infection is exceptionally serious as COVID-19.

**5. Treatment**

Treatment reduces the communicability of disease; cuts short the duration of illness and prevents development of secondary cases. It may be individual treatment or mass treatment. In the mass treatment category, all the people in the community are administered the drugs whether they have the disease or not.

**6. Quarantine**

Quarantine is "the limitation of freedom of movement of such well persons or domestic animals exposed to communicable disease for a period of time not longer than the longest usual incubation period of the disease, in such manner as to prevent effective contact with those not so exposed".

Quarantine measures are also "applied by a health authority to a ship, an aircraft, a train, road vehicle, other means of transport or container, to prevent the spread of disease.

Quarantine may be of three types –

1. Absolute quarantine.
2. Modified quarantine (a selective partial limitation of freedom of movement, such as exclusion of children from school).
3. Segregation (the separation for special consideration, control of observation of some part of a group of persons (or domestic animals) from the others to facilitate control 'of a communicable disease, e.g., removal of susceptible children to homes of immune persons).

In contrast to isolation, quarantine applies to restrictions on the healthy contacts of an infectious disease. Quarantine is a popular method for the control of covid-19.

**7. Interruption of transmission**

Breaking the chain of transmission or interruption of transmission is a major aspect of communicable disease control. For example, treatment of water to prevent typhoid, dysentery, hepatitis A, cholera and gastroenteritis. Handwashing, adequate cooking, washing of raw vegetables etc. are some other measures for the interruption of transmission.

In vector-borne diseases, it should be directed primarily at destroying of the breeding places.

### 8. The susceptible host

Susceptible host is the third link in the chain of transmission. They are protected by one or more of the following strategies.

1. Active immunization.
2. Passive immunization.
3. Combined passive and active immunization.
4. Chemoprophylaxis.

   Chemoprophylaxis may be achieved by causal prophylaxis, or by clinical prophylaxis:

   1. Causal prophylaxis implies the complete prevention of infection by the early elimination of the invading or migrating causal agent. For example, there is no causal prophylaxis available against malaria.
   2. Clinical prophylaxis implies the prevention of clinical symptoms; it does not necessarily mean elimination of infection.

### 9. Non-specific measures

Improvements in the quality of life (e.g., better housing, water supply, sanitation, nutrition, education etc.).

### Surveillance

Surveillance is the continuous observation of all aspects of occurrence and spread of disease that are pertinent to effective control. It includes laboratory confirmation of presumptive diagnosis, finding out the source of infection, routes of transmission, identification of all cases and susceptible contacts, and still others who are at risk in order finally to prevent the further spread of the disease.

The ultimate objective of surveillance is prevention. Surveillance may comprise:

1. Individual surveillance: Surveillance of infected persons until they are no longer a significant risk to other individuals.
2. Local population surveillance: Surveillance of malaria.
3. National population surveillance: Surveillance of smallpox after the disease has been eradicated.
4. International surveillance: Surveillance of important diseases at the international level, maintained by the WHO and gives timely warning to all national governments such as influenza, malaria, polio, etc.

### Sankramaka roga as per Ayurveda संक्रामक रोग

आचार्य सुश्रुत ने व्याधिसमुद्देशीय अध्याय में व्याधियों का वर्गीकरण करते हुये लिखा है -

**दैवबलप्रवृत्ता ये देवद्रोहादभिशप्तका अथर्वणकृता उपसर्गजाश्च, तेऽपि द्विविधाः - विद्युदशनिकृताः पिशाचादिकृताश्च पुनश्च द्विविधाः - संसर्गजाः आकस्मि-काश्च।** (सु.सू. 24/7)

दैव बल प्रवृत्त रोग देवद्रोह के कारण अभिशाप से अथवा अथर्ववेदोक्त अभिचारज मन्त्रों के प्रयोग से अथवा उपसर्ग (रोगी व्यक्ति के सामीप्य) से (infectious diseases) उत्पन्न होते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं।

1. विद्युदशनिकृता अर्थात् ऋतुविपर्यय (environmental factors) के कारण होने वाले रोग और
2. पिशाचादिकृता अर्थात् जीवाणुओं, विषाणुओं, परजीवियों आदि के कारण (parasitism) के कारण होने वाले (vector borne diseases) रोग। ये पुनः दो प्रकार के होते हैं।

1. संसर्गज अर्थात् रोगी व्यक्ति के संपर्क में आने (direct contact) से और
2. आकस्मिक (due to other modes of transmission) रोग।

### संक्रामक रोगों के मार्ग एवं नाम -

**प्रसंगात् गात्रसंसस्पर्शान्निःश्वासात् सहभोजनात्।**
**सहशैयासनाच्चापि वस्त्रमाल्यानुलेपनात्।।**
**कुष्ठं ज्वरं च शोषश्च नेत्राभिष्यन्द एव च।**
**औपसर्गिकरोगांश्चसंक्रामन्ति नरान्नरम्।।** (सु. नि. 5/33, 34)

प्रसंगात् अर्थात रोगी के साथ मैथुन करने mes (direct inaculation into skin or mucosa), गात्रसंस्पर्शात् अर्थात् रोगी के शरीर को छूने से (direct contact), निःश्वासात् अर्थात् रोगी के द्वारा छोड़ी गई श्वांस के सम्पर्क में आने से (droplet infection), रोगी के साथ में भोजन करने से (droplet infection, droplet nuclei, fomite borne infection, transmission of infectious agent from unclean hands and fingers), रोगी का विस्तर एवं आसन प्रयोग करने से (droplet nuclei, fomite borne infection, transmission of infectious agent from dust), एवं रोगी के वस्त्र, माला तथा अनुलेपन आदि का प्रयोग करने से (fomite borne infection) कुष्ठ, ज्वर, शोष, नेत्राभिष्यन्द और अन्य औपसर्गिक रोग (communicable diseases) एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संक्रमित होते हैं अथवा फैलते हैं।

### Epidemiological determinants, brief pathology, transmission, incubation period, clinical features, diagnosis and preventive measures of -

### 1. Droplet Infections such as Chicken Pox, Measles, Rubella, Diphtheria, Pertussis, Mumps, Tuberculosis, SARS, Influenza, Pneumonia, Covid-19 and Leprosy.

## 1. Chicken pox

It is worldwide distributed, acute and highly infectious disease, which occurs in both epidemic and endemic forms.

### Problem Statement

In India, during the year 2017, about 74,035 cases of chickenpox were reported with 92 deaths. Kerala reported the highest number of cases (30,941) and West Bengal reported the maximum number of deaths (53) due to chickenpox.

### Epidemiological determinants

#### Agent factors

1. **Agent:** Varicella-Zoster virus also called Human (alpha) herpes virus 3.
2. **Source of infection:** Generally, an infected patient of chickenpox but in rare cases source of infection may be a patient of herpes zoster.
3. **Infectivity:** 1 to 2 days before the appearance of rash, and 4 to 5 days thereafter.
4. **Secondary attack rate:** The secondary attack rate in household contacts approaches 90%.

#### Host factors

1. **Age:** Commonly, under 10 years of age, but it can occur in adults with more severity.
2. **Immunity:** One attack gives almost life-long immunity.
3. **Pregnancy:** Infection during first the first 20 weeks of gestation may cause congenital varicella syndrome to foetus characterised by LBW, micro – ophthalmia, cataract and skin lesions.

#### Environmental factors

In India it is common during winter and spring and overcrowding favours its transmission.

#### Mode of Transmission

1. Droplet infection.
2. Droplet nuclei.
3. Transplacental transmission (congenital varicella).

#### Incubation period

Usually 14 to 16 days, may vary from 10 to 21 days.

**Clinical features:** Its clinical course may be divided into two stages –

1. **Pre-eruptive stage –**
    1. Mild or moderate fever.
    2. Back pain.
    3. Shivering.
    4. Malaise.
    5. Lasting about 24 hours in children.
    6. Lasting about 2 – 3 days in adults.
2. **Eruptive stage –**

    A. Distribution of rash –
    1. The rash is symmetrical.
    2. Firstly, appears on the trunk where it is abundant, and then comes on the face, arms and legs where it is less abundant.
    3. Mucosal surfaces (e.g., buccal, pharyngeal) are generally involved.
    4. Axilla may be affected, but palms and soles are generally not affected. The density of the eruption diminishes centrifugally.

    **B. Rapid evolution of rash –**
    1. The rash advances quickly through the stages of macule, papule, vesicle and scab.
    2. Vesicles are filled with clear fluid and looking like "dew-drops" on the skin.
    3. The vesicles may form crusts without going through the pustular stage.
    4. Scabbing begins 4 to 7 days after the rash appears.

    **C. Pleomorphism –**
    1. It is a characteristic feature of the rash in chickenpox.
    2. All stages of the rash (papules, vesicles and crusts) may be seen simultaneously at one time.

    **D. Fever –**

The fever does not run high but shows exacerbations with each fresh crop of eruption.

#### Complications

Generally, complications arise in immunocompromised patients such as varicella haemorrhagical (haemorrhages), pneumonia, encephalitis, acute cerebellar ataxia and Reye's syndrome (acute encephalopathy associated with fatty degeneration of the viscera especially liver).

#### Laboratory diagnosis

1. Detection of VZV DNA using polymerase chain reaction (PCR).
2. Isolation of VZV in cell culture from vesicular fluid, crusts, saliva, cerebrospinal fluid or other specimens.

#### Control

The control measures are –

1. Notifications.
2. Isolation of cases for about 6 days after onset of rash.
3. Disinfection of articles soiled by nose and throat discharges.
4. Several antiviral compounds provide effective therapy for varicella including acyclovir, valaciclovir, famiciclovir and foscarnet.

#### Prevention

1. **Varicella - zoster immunoglobulin (VZIG):**
    1. It is given within 72 hrs of exposure for prevention of chickenpox in exposed susceptible by I/M

injection in a dose of 12.5 units/kg body weight up to a maximum of 625 units.

2. If a high-risk patient remains exposed, the dose should be repeated in 3 weeks.

2. **Vaccine:**
   1. A live attenuated vaccine is recommended for children between 12-18 months of age who have not had chickenpox by S/C injection in a dose of 0.5 ml.
   2. For all persons, 2 doses are recommended with the minimum interval between doses is either 6 weeks or 3 months for 1year to 12 years of age, and 4 or 6 weeks for 13 years of age and older.

## 2. Measles (Rubeola)

An acute highly infectious disease of childhood occurs only in humans. There is no animal reservoir of infection.

### Problem statement

Measles is endemic in all parts of the world. When the proportion of susceptible children reaches about 40% it tends to become epidemics.

### Epidemiological determinants

### Agent factors

1. **Agent:** RNA paramyxovirus.
2. **Source of infection:** A case of measles only.
3. **Infective material:** Secretions of the nose, throat and respiratory tract of a case of measles.
4. **Communicability:** Approximately 4 days before and 4 days after the appearance of the rash.
5. **Secondary attack rate:** Infection confers lifelong immunity.

### Host factors

1. **Age:** 6 months to 3 years of age in developing countries where environmental conditions are generally poor, and over 5 years in developed countries.
2. **Sex:** Equal in the both sexes.
3. **Immunity:** Infants are protected by maternal antibodies up to 6 to 9 months of age. Immunity after vaccination or single infection is quite solid and long-lasting.
4. **Nutrition:** Measles tends to be very severe in the malnourished child.

**Environmental factors:** In India measles are common during winter and early spring (January to April).

### Mode of Transmission

1. Droplet infection.
2. Droplet nuclei.

**Incubation period:** Generally, 10 days from exposure to onset of fever, and 14 days to appearance of rash.

### Clinical features

There are three stages –

1. **Prodromal stage:** It starts 10 days after infection, and lasts until 14th day. Characteristics are –
   1. Fever, coryza with sneezing and nasal discharge, cough, redness of the eyes, lacrimation and often photophobia.
   2. There may be vomiting or diarrhoea.
   3. A day or two before the appearance of the rash koplik' s spots like table salt crystals appear on the buccal mucosa opposite the first and second lower molars. They are small, bluish-white spots on a red base, smaller than the head of a pin.
2. **Eruptive phase:** This phase is characterized by –
   1. A typical, dusky-red, macular or maculo-papular rash which begins behind the ears and spreads rapidly in a few hours over the face and neck, and extends down the body taking 2 to 3 days to progress to the lower extremities.
   2. In the absence of complications, the lesions and fever disappear in another 3 to 4 days.
   3. The rash fades in the same order of appearance leaving a brownish discoloration which may persist for 2 months or more.
3. **Post -measles stage**
   1. The child will have lost weight and will remain weak for a number of days.
   2. There may be failure to recover and a gradual deterioration into chronic diseases Such as growth retardation and diarrhoea, pyogenic infections, candidiasis, reactivation of pulmonary tuberculosis etc.

### Complications

1. The most common complications are measles-associated diarrhoea, pneumonia and other respiratory complications and otitis media.
2. The more serious are the neurological complications which include febrile convulsions, encephalitis and subacute sclerosing pan-encephalitis (SSPE).

### Prevention of measles

1. **Vaccine:** 0.5 ml S/C injection of a live attenuated vaccine is recommended at the age of 9 months. The age can be lowered to 6 months if there is measles outbreak in the community. A second dose should be administered as soon as possible after the child reaches the age of 9 months, where the infants immunized between 6 months and 9 months of age.
2. **Immunoglobulin:** Measles may be prevented by administration of immunoglobulin in the dose of 0.25

ml/kg of body weight, within 3-4 days of exposure.

### Control measures

1. Isolation for 7 days after onset of rash.
2. Immunization of contacts within 2 days of exposure.
3. Prompt immunization at the beginning of an epidemic is essential to limit the spread.

## 3. Rubella (German Measles)

Rubella or german measles is an acute childhood infection, usually mild, of short duration (approximately 3 days) and accompanied by low-grade fever, lymphadenopathy and a maculopapular rash. Infection in early pregnancy may result in serious congenital defects, including death of the foetus.

### Epidemiological determinants

#### Agent factors

1. **Agent:** RNA virus of the togavirus family.
2. **Source of infection:** Clinical or subclinical cases of rubella.
3. **Period of communicability:** Rubella is probably extends from a week before symptoms to about a week after rash appears. Infectivity is greatest when the rash is erupting.

#### Host factors

1. **Age:** Mainly in the age group 3 to 10 years.
2. **Immunity:** One attack results in life-long immunity; second attacks are rare. Infants of immune mothers are protected for 4 to 6 months.

**Environmental factors:** Disease usually occurs in a seasonal pattern i.e. in temperate zones during the late winter and spring, with epidemics every 4-9 years.

### Transmission

The virus is transmitted directly from person to person by droplets from nose and throat, and droplet nuclei (aerosols), from one week before onset of rash to one week after it has faded. The portal of entry is via the respiratory route. The virus can cross the placenta (vertical transmission) and infect the foetus in utero, leading to congenital rubella in the newborn.

**Incubation period:** 2 to 3 weeks; average 18 days.

### Clinical features

A large percentage of infections (50 to 65 %) are asymptomatic. In a typical case, the clinical features are-

1. **Prodromal:**
    1. Coryza
    2. Sore throat
    3. Low-grade fever)
2. **Lymphadenopathy:** In susceptible individuals, the enlargement of the postauricular and posterior cervical lymph nodes appears as early as 7 days before the appearance of the rash. The glands may be found enlarged for 10 to 14 days after the rash.
3. **Rash:** The rash is often the first indication of the disease in children. It appears first on the face, usually within 24 hours of the onset of prodromal symptoms. It is a minute, discrete, pinkish, macular rash and not confluent as the rash of measles. Conjunctivitis may occur. The rash spreads rapidly to the trunk and extremities, by which time it is often no longer apparent on the face. The rash spreads much faster and clears more rapidly than the rash of measles. It disappears altogether by the third day. The rash is an inconstant feature of the disease; it is absent in subclinical cases. The incidence of rubella infection without rash may be up to 25 %.
4. **Complications:** In rare instances arthralgia may occur in several joints in adults, especially young women. Encephalitis is very rare. Thrombocytopenic purpura has also been observed as a complication. Mention has been made already about the congenital malformations.

### Diagnosis

1. Throat swabs should be cultured for virus isolation.
2. The haemagglutination inhibition (HI) test is a standard serological test for rubella.
3. ELISA tests are preferred because serum pretreatment is not required and they can be adapted to detect specific IgM. Detection of IgG is evidence of immunity because there is only one serotype of rubella virus.

### Prevention

**Rubella vaccines:** RA 27/3 vaccine is administered in a single dose of 0.5 ml subcutaneously. It may provoke mild reactions in some subjects such as malaise, fever, mild rash and transient arthralgia, but no serious disability. There is no evidence in favour of the administration of second dose unless first vaccinated below the age of 12 months. Infants under one year should not be vaccinated due to possible interference from persisting rubella antibody. Pregnancy is considered a contraindication to rubella immunization. The recipients of the vaccine should be advised not to become pregnant over the next 3 months. Rubella vaccine is also available as combined measles, mumps and rubella (MMR) vaccine.

## 4. Diphtheria

### Problem statement (distribution)

Diphtheria is a rare disease in most developed countries, but in developing countries, the disease continues to be endemic. In India, as per available data diphtheria shows a declining trend due to increasing coverage of child population by immunization.

**Epidemiological determinants**

**Agent factors**

1. **Agent:** Corynebacterium diphtheriae which is a gram-positive, non-motile organism.
2. **Source of infection:** A case or carrier.
3. **Infective material:** Nasopharyngeal secretions, discharges from skin lesions, contaminated fomites and possibly infected dust.
4. **Period of infectivity:** 14 to 28 days from the onset of the disease.

**Host factors**

1. **Age:** Generally, children aged 1 to 5 years.
2. **Sex:** Both sexes are affected.
3. **Immunity:** Infants born of immune mothers are relatively immune during the first few weeks or months of life.

**Environmental factors:** It occur in all seasons, although winter months favour its spread.

**Mode of transmission**

1. Droplet infection.
2. It can also be transmitted directly to susceptible persons from infected cutaneous lesions.
3. Transmission by objects such as cups, thermometers, toys, pencils, contaminated by the nasopharyngeal secretions of the patient.

**Portal of entry**

1. Respiratory route.
2. Non-respiratory routes such as skin where cuts, wounds and ulcers not properly attended to, may get infected with diphtheria bacilli, and umbilicus in the new born.

**Incubation period:** 2 to 6 days.

**Clinical features**

Respiratory forms of diphtheria –

1. **Pharyngotonsillar diphtheria –**
    1. Sore throat.
    2. Difficulty in swallowing.
    3. Low grade fever.
    4. In sever cases disease may have marked oedema of the submandibular area and the anterior portion of the neck, along with lymphadenopathy, giving a characteristic "bull-necked" appearance.
2. **Laryngotracheal diphtheria –**
    1. Fever.
    2. Hoarseness and productive cough at presentation.
    3. In severe cases, dyspnoea occurs which requires intubation or tracheostomy.
3. **Nasal diphtheria:** It is the mildest form of respiratory diphtheria, localized to the septum or turbinates of one side of the nose.

**Control of diphtheria**

1. **Cases and carriers**
    1. Early detection of cases and carriers.
    2. Isolation of all cases and carriers, preferably in a hospital, for at least 14 days or until proved free from infection.
    3. Treatment –

    **A. Cases -**

    1. Diphtheria antitoxin should be given without delay, I/M or I/V, after sensitivity test in doses of 20,000 to 100,000 units or more, depending upon the severity of the case.
    2. In addition to antitoxin, every case should be treated with penicillin or erythromycin for 5 to 6 days.

    **B. Carriers:** The carriers should be treated with 10 days course of oral erythromycin.
2. **Contacts**
    1. Where primary immunization or booster dose was received within the previous 2 years, no further action would be needed.
    2. Where primary immunization or booster dose of diphtheria toxoid was received more than 2 years before, only a booster dose of diphtheria toxoid is required.
    3. Non-immunized close contact should receive prophylactic penicillin or erythromycin and 1000-2000 units of diphtheria antitoxin. The bacteriological surveillance of close contacts should be continued for several weeks.
3. **Community**

    Vaccination of all infants with combined or mixed vaccines – DPT, at 6th, 10th, 14th weeks after birth with a booster dose at 18 -24 months (DPT) in the dose of 0.5ml deep I/M injection in lateral aspect of thigh followed by another booster dose (DT only) at the age of 5 to 6 years. (WHD).

## 5. Whooping Cough (Pertussis)

**Problem statement**

Pertussis is an important cause of death in infants worldwide, and continues to be a public health concern even in countries with high vaccination coverage. In India, there is marked decline of the disease after launch of universal immunization programme.

**Epidemiological determinants**

**Agent factors**

1. **Agent:** Bacillus pertussis.
2. **Source of infection:** A case of pertussis.
3. **Infective material:** Nasopharyngeal and bronchial secretions of the patient.
4. **Infective period:** A week after exposure to about 3 weeks after the onset of the paroxysmal stage.
5. **Secondary attack rate:** 90% in unimmunized household contacts.

**Host factors**

1. **Age:** Primarily infants and pre-school children (below the age of 5 years).
2. **Sex:** More among female than male children.
3. **Immunity:** Recovery from disease or adequate immunization is followed by immunity. Second attacks may occur in immunocompromised persons, but usually mild.

**Environmental factors**

Pertussis occurs throughout the year, but more cases occur during winter and spring, due to overcrowding.

**Mode of transmission**

1. Droplet infection.
2. Direct contact.

**Incubation period:** Generally, 7 to 14 days, but not more than 3 weeks.

**Clinical course:** There are three stages –

1. **Catarrhal stage:** Lasting for about 10 days and characterized by –
    1. Gradual onset.
    2. Lacrimation.
    3. Sneezing and coryza.
    4. Anorexia.
    5. Malaise.
    6. A hacking night cough that becomes diurnal.
2. **Paroxysmal stage:** Lasting for 2-4 weeks and characterized by –
    1. Rapid episodes of consecutive coughs followed by a deep, high-pitched inspiration (whoop).
    2. Usually followed by vomiting.
    3. It may cause cyanosis and apnoea in young infants.
    4. Uncharacteristic, persistent cough may be the only manifestation of the disease in adults and adolescents.
3. **Convalescent stage:** Lasting for 1-2 weeks. The illness generally lasts 6 to 8 weeks.

**Complications:** The chief complications of pertussis are –

1. Bronchitis, bronchopneumonia and bronchiectasis.
2. Subconjunctival haemorrhages.
3. Epistaxis.
4. Haemoptysis.
5. Punctate cerebral haemorrhages which may cause convulsions and coma.

**Control of Whooping Cough**

1. **Cases and contacts**

1. **Cases –**
    1. Early diagnosis by bacteriological examination of nose and throat secretions.
    2. Disinfection of discharges from nose and throat.
    3. Isolation of the patient until considered to be non-infectious.
    4. Treatment with erythromycin (30-50 mg/kg of body weight) in 4 divided doses for 10 days.
2. **Contacts –**
    1. Infants and young children should be kept away from cases.
    2. Prophylactic antibiotic (erythromycin or ampicillin) should be given for 10 days.

2. **Active immunization**

In India, 3 doses (each dose about 0.5 ml) of DPT I/M, at 6th, 10th and 14th weeks after birth with a booster dose at 18-24 months.

## 6. Mumps

An acute infectious disease occurs throughout the world. Although morbidity rate tends to be high, mortality rate is negligible.

**Agent factors**

1. **Agent:** An RNA virus classified as genus Rubulavirus of the family paramyxoviridae.
2. **Source of infection:** Both clinical and subclinical cases.
3. **Period of communicability:** Generally, 4-6 days before the onset of disease and a week or more thereafter.
4. **Secondary attack rate:** About 86%.

**Host factors**

1. **Age and sex:** Common in children in the age group 5-9 years.

2. **Immunity:** Single attack, clinical or subclinical, induces life-long immunity.
3. **Environmental factors:** It occurs throughout the year, but maximum cases are reported in winter and spring.

### Mode of transmission

1. Droplet infection.
2. Direct contact with an infected person.

**Incubation period:** 2 to 4 weeks, usually 14-18 days.

### Clinical features –

1. Inflammation in either one or both the parotid glands region but may also involve the sublingual and submandibular glands.
2. Complaint of ear ache on the affected side prior to the onset of swelling is common.
3. Pain and stiffness on opening the mouth before the swelling of the gland is evident.
4. It may also affect the testes, pancreas, CNS, ovaries and prostate etc.
5. There may be fever, headache and other constitutional symptoms in severe cases, which may last from 3-5 days.
6. The swelling resolve slowly over 7-14 days.

### Complications –

1. Orchitis.
2. Ovaritis.
3. Pancreatitis.
4. Meningoencephalitis.
5. Thyroiditis.
6. Neuritis.
7. Hepatitis.
8. Myocarditis.

### Prevention

**Vaccination:** A single dose (0.5 ml I/M) of live attenuated, monovalent vaccine MMR produces detectable antibodies in 95% of recipients.

### Control

1. Isolation of the patient till the clinical manifestations subside.
2. Sanitization of the articles used by the patient.
3. Contacts should be kept under surveillance.

## 7. Tuberculosis (Pulmonary)

### Problem statement

- Tuberculosis is a specific infectious disease which still remains as a worldwide public health problem. During 2018, of the estimated 10 million cases worldwide.
- 5.7 million men, 3.2 million women and 1.1 million children. Total 1.5 million people died from TB in 2018.
- In 2018 the 30 high TB burden countries accounted for 87% of new TB cases.
- India leading the count followed by China, Indonesia, Philippines, Pakistan, Nigeria, Bangladesh and South Africa.
- The South East Asia Region accounts for 44% of the global burden of TB in terms of incidence and India alone accounts for 24% of the world's TB cases.
- The actual burden of paediatric TB is not known but about 1 million cases of paediatric TB are estimated to occur every year Globally, with more than 100,000 deaths.
- India is the highest TB burden country in the world in terms of absolute number of incident cases that occur each year.

## Natural History of Tuberculosis

### Agent factors

1. **Agent:** Two type of pathogenic strains of Mycobacterium tuberculosis.
2. **Source of infection –**
    1. **Human source:** Sputum positive cases are the major source of infection.
    2. **Bovine source:** Usually infected milk is considered as the chief source of bovine TB. Boiling milk before consumption eliminates the chances of infection.
3. **Communicability:** Untreated patients remain infective but ATT reduces communicability by 90% within 2-3 days.

### Host factors

1. **Age:** All age group.
2. **Sex:** More common in males than in females.
3. **Heredity:** It is not a hereditary disease.
4. **Nutrition:** Malnutrition enhances the chances of tuberculosis.
5. **Immunity:** It is acquired as a result of natural infection or BCG vaccination.

### Environmental factors

It includes malnutrition, low standard of living, dense population, different type of addictions, early marriages, lack of education and awareness of causes of illness, etc.

### Mode of transmission

1. Droplet infection.

2. Droplet nuclei.

**Incubation period:** 3 to 6 weeks.

### Clinical features –

### Primary tuberculosis

1. It results from an initial infection with mycobacterium tuberculosis.
2. In the majority of the cases, it usually affects middle and lower lobes of lungs in children.
3. The lesion heals spontaneously and may later be evident as small calcified nodule.
4. In immunocompromised patients, primary pulmonary TB may progress rapidly.

### Secondary tuberculosis

1. It results from self-reactivation of latent infection.
2. It is usually localized to upper lobe.
3. Symptoms may include –
    1. Fever, Night Sweats, Weight Loss, Anorexia, Weakness, initially Non-Productive Cough and later on with Purulent Sputum.
    2. Haemoptysis is present in some patients.
    3. Crepitation may be present.
    4. Sometimes rhonchi may be present.

### Diagnosis

**Sputum examination:** Sputum smear examination by direct microscopy is now considered the method of choice.

### Collection of sputum samples

The chances of finding TB bacilli are greater with two samples than with one sample. Secretions build up in the airways overnight. So, an early morning sputum sample is more likely to contain TB bacilli than one taken later in the day. Ziehl-Neelsen acid-fast stain detects acid fast bacilli. One positive specimen out of the two is enough to declare a patient as smear positive TB.

### Radiography

Chest X-rays are useful for the diagnosis of smear negative pulmonary TB and TB in children. It is not routinely indicated in smear-positive cases.

### Mantoux test

It is carried out by injecting PPD in the dose of 1 TU or 0.1 ml intradermally on the flexor surface of the left forearm. Injection should produce a pale wheel on the skin, 6 to 10 mm in diameter. The result of the test is read after 72 hours. Diameter of wheel exceeding 10 mm are considered positive while less than 6 mm are considered negative and between 6 and 9 mm are considered doubtful.

### The control of tuberculosis

The control measures are –

1. **Case-finding:** Early detection of sputum-positive cases is the first step in tuberculosis control. Patients with x-ray findings are investigated with the help of symptomatology and laboratory methods as soon as possible.
2. **Chemotherapy:** The objective of treatment is cure - that is, the elimination of both the fast and slowly multiplying bacilli from the patient's body.

### Anti-tuberculosis drugs

The currently used drugs are –

| The first-line drugs | The second-line drugs |
|---|---|
| Rifampicin (RMP) | Fluoroqui- nolones |
| INH | Ethionamide |
| Streptomycin | Capreomycin |
| Pyrazinamide | Kanamycin and Amikacin |
| Ethambutol | Cycloserine |
|  | Thioacetazone |
|  | Macrolides |

### Directly Observed Treatment, Short Course (Dots) Chemotherapy

It is the only strategy which has been documented to be effective world-wide on a programme basis. In DOTS, during the intensive phase of treatment a health worker or other trained person watches as the patient swallows the drug in his presence. The schedule is as follow –

| Treatment regimen | | | Sputum examinations for pulmonary TB | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Category of treatment | Type of patient | Regimen | Pre-treatment sputum | Test at month | If result is | Then |
| New cases category I red box | New sputum smear-positive new sputum smear-negative new extra-pulmonary new others | 2 (HRZE)<br>3 + 4<br>(HR) 3 | + | 2 | - | Start continuation phase, test sputum again at 4 and 6 months |
|  |  |  |  |  | + | Continue intensive phase for one more month Complete the treatment in 7 months |

| Treatment regimen | | | Sputum examinations for pulmonary TB | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Category of treatment | Type of patient | Regimen | Pre-treatment sputum | Test at month | If result is | Then |
| Previously Treated Category II Blue Box | Sputum smear-positive Relapse<br>Sputum smear-positive Failure<br>Sputum smear-positive treatment after default<br>others | 2<br>(HRZEA)<br>3 + 1<br>(HRZE)<br>3+ 5<br>(HRE)<br>3 + | + | 3 | - | Start continuation phase, test sputum again at 5 months, 6 months, completion of treatment |
| | | | | | + | Continue intensive phase for one more month, test sputum again at 4 months if sputum is positive send sputum for culture and drug sensitivity as it might be a case of MDR-TB |

## BCG Vaccination

BCG consists of living bacteria derived from an attenuated bovine strain of tubercle bacilli given in the dose of 0.1 ml intradermally just above the insertion of the left deltoid muscle. No second dose is required.

### Phenomena after vaccination

After two to three weeks of vaccination, a papule develops at the site of vaccination. It increases slowly in size and reaches a diameter of about 4 to 8 mm in about 5 weeks. Then it is subsides or breaks into a shallow ulcer, rarely open, but usually seen covered with a crust. Healing occurs spontaneously within 6 to 12 weeks leaving a permanent, tiny, round scar, typically 4-8 mm in diameter.

### Chemoprophylaxis or preventive treatment

According to WHO chemoprophylaxis with INH can prevent the development of tuberculosis in infected individuals but its impact on the community will be minimal because it cannot be applied on a mass scale, even in technically advanced countries.

### Rehabilitation

The groups who are chronically ill and are still excreting tubercle bacilli are needed rehabilitation. Some of those who had lung resection may require rehabilitation to suit their physical and mental abilities.

**Surveillance:** It has two distinct aspects –

1. Surveillance of the tuberculosis situation, by measuring the "annual infection rates" which indicates whether the TB problem is static, increasing or decreasing.
2. Surveillance of control measures applied such as BCG vaccination and chemotherapy.

**Role of hospitals:** The main indications for hospitalization are –

1. Emergencies such as massive haemoptysis and spontaneous pneumothorax.
2. Surgical treatment.
3. Management of serious types of tuberculosis such as meningeal tuberculosis.
4. Certain social indications, such as when there is no one to look after the patient at home.

Revised National Tuberculosis Programme. (please see in the chapter of National Health Programmes) - Page No. 458

### STOP TB Strategy

The new Stop TB Strategy launched by WHO in 2006. The core of this strategy is DOTS. It focuses on the five principal indicators that are used to measure the implementation and impact of TB control. They are –

1. Case detection.
2. Treatment success.
3. Incidence.
4. Prevalence.
5. Deaths.

## 8. Severe Acute Respiratory Syndrome (SARA)

### Problem statement

The earliest case was traced to a health care worker in China, in late 2002, with rapid spread to Hong Kong, Singapore, Vietnam, Taiwan and Toronto. As of early August 2003, about 8,422 cases were reported to the WHO from 30 countries with 916 fatalities.

### Agent factors –

1. **Agent –** A species of coronavirus (RNA Virus) – SARS Coronavirus (SARS-CoV).

   As now a newest strain of coronavirus (SARS-CoV-2) is causing the 2019-2020 pandemic of coronavirus Infection disease 2019 (COVID-19). The first case of SARS-CoV-2 is reported in humans in the Wuhan city of China in December 2019 (See in the chaper of Re-emerging diseases - Page No. 358). The SARS-CoV-1 will be considered here.
2. **Source of infection –** Human cases.
3. **Infective material –** Nasopharyngeal and bronchial or Oropharyngeal secretions.

**Host factors –**

1. **Age –** All age group.
2. **Sex –** Both male and female are involved but more in males.
3. **Immunity –** No natural immunity.

**Environmental factors –** Winter season favours the spread of disease.

**Incubation period –** 2 to 7 days, commonly 3 to 5 days.

### Mode of transmission

Direct or indirect contact of mucous membranes of eyes, nose, or mouth with respiratory droplets or fomites.

*The SARS virus can survive for hours on common surfaces outside the human body, and up to four days in human waste. The virus can survive at least for 24 hours on a plastic surface at room temperature, and can live for extended periods in the cold.*

### Clinical features –

1. Fever (>380C)
2. Malaise.
3. Chills.
4. Headache.
5. Myalgia.
6. Dizziness.
7. Cough.
8. Sore throat.
9. Running nose.

   In some cases, there is rapid deterioration with low oxygen saturation and acute respiratory distress requiring ventilatory support. It is capable of causing death in as many as 10% cases.

### Case definition

1. A history of fever and.
2. One or more symptoms of LRTI such as cough, difficulty in breathing, shortness of breath and.
3. Radiographic evidence of lung infiltrates consistent with pneumonia or acute respiratory distress syndrome (ARDA) or autopsy findings consistent with the pathology of pneumonia or ARDS without an identifiable cause and.
4. Close contact with a person who is a suspect or probable case of SARS and.
5. History of travel to a SARS affected area or residing in an affected area during the 10 days prior to onset of symptoms and.
6. No alternative diagnosis fully explaining the illness.

### Diagnostic tests required for laboratory confirmation of SARS.

A. Conventional reverse transcriptase PCR (RT-PCR) and real-time reverse transcriptase PCR (real-time RT-PCR) assay detecting viral RNA present in –
   1. At least 2 different clinical specimens such as nasopharyngeal and stool specimens. or
   2. The same clinical specimen collected on 2 or more occasions during the course of the illness such as sequential nasopharyngeal aspirates. or
   3. A new extract from the original clinical sample tested positive by 2 different assays or repeat RT-PCR or real-time RT-PCR on each occasion of testing. or
   4. Virus culture from any clinical specimen.

B. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and immunofluorescent assay (IFA).
   1. Negative antibody test on serum collected during the acute phase of illness, followed by positive antibody test on convalescent-phase serum, tested simultaneously. or
   2. A 4-fold or greater rise in antibody titre against SARS-CoV between an acute-phase serum specimen and a convalescent-phase serum specimen (paired sera), tested simultaneously.

### Epidemiological aspect

1. Health care workers, especially those involved in procedures generating aerosols, accounted for 21% of all cases.
2. Maximum virus excretion from the respiratory tract occurs on about 10th day of illness, then declines.
3. Transmission of disease appears to be greatest following exposure to severely ill patients or those experiencing rapid clinical deterioration, usually during the second week of illness.
4. There was no evidence that patient transmits infection 10 days after fever has resolved.
5. Children are rarely affected by SARS.
6. No evidence of SARS has been found in infants of mothers who were infected during pregnancy.
7. International flights have been associated with the transmission of SARS from symptomatic probable cases to passengers or crew.

### Complications

1. Pulmonary decompensation.
2. ARDS occurs in about 16% patients, and about 20-30% of patients require intubation and mechanical ventilation.

### Treatment

There is no specific treatment for SARS. Severe cases require intensive support.

### Prevention

The measures are –

1. Prompt identification of persons with SARS, their movements and contacts.
2. Effective isolation of SARS patients in hospitals.
3. Appropriate protection of medical staff treating these patients. (use of PPE kit)
4. Comprehensive identification and isolation of suspected SARS cases.
5. Simple hygienic measures such as hand-washing after touching patients, use of appropriate and well-fitted masks, and introduction of infection control measures.
6. Entry and exit screening at the airports, railway stations, bus stations and other measures can reduce opportunities for further international, national and local spread associated with travel during the epidemic period.
7. Timely and accurate reporting and sharing of information with other authorities and/or governments.

## 9. Influenza

### Problem statement

- Influenza is an international disease which occurs in all countries and affects millions of people every year.
- It may occur in pandemics every 10-40 years due to major antigenic changes, as occurred in 1918 (Spanish influenza or Spanish flu 17 – 100 million deaths), 1957 (Asian influenza or Asian flu - 2 million deaths) and 1968 (Hong Kong influenza or Hong Kong flu - 1 million deaths).
- More recently, influenza A (H1N1) virus of swine origin emerged in Mexico during the spring of 2009 and was given name - pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus.
- It spread rapidly throughout the world, leading to the declaration of an inlfuenza pandemic by WHO on 11th June 2009.
- **In India,** during the year 2017, about 38,810 cases of pandemic influenza A (H1N1) 2009 were reported with 2265 deaths. Gujrat reported the highest number of cases (7709) and Maharashtra reported the maximum number of deaths (778) due to pandemic influenza A (H1N1) 2009.

### Epidemiological determinants

### Agent factors

1. **Agent:** Influenza viruses belongs to Orthomyxoviridae family. There are three viral subtypes -type A, type B and type C. The influenza A and B viruses are responsible for epidemics of disease throughout the world. Influenza A virus has 2 distinct surface antigens the haemagglutinin (H) and the neuraminidase (N) antigens. Humans are generally infected by viruses of the subtype H1, H2 or H3, and N1 or N2. Type B virus does not exhibit antigenic shifts and is not divided into subtypes.

   *The influenza A virus is frequently subject to antigenic variation, both major and minor. When there is a sudden complete or major change, it is called a shift, and when the antigenic change is gradual over a period of time, it is called a drift.*
2. **Reservoir of infection:** Major reservoir of influenza virus exists in animals and birds. Such as swine, horses, dogs, cats, domestic poultry, wild birds, etc.
3. **Source of infection:** Usually a case or subclinical case.
4. **Period of infectivity:** 1 to 2 days before and 1 to 2 days after onset of symptoms.

### Host factors

1. **Age and sex:** All ages and both sexes.
2. **Immunity:** Antibodies appear in about 7 days after the attack and reach a maximum level in about 2 weeks. After 8 to 12 months, the antibody level drops to pre-infection level.

### Environmental factors

1. **Season:** Usually occurring in winter months in the Northern Hemisphere and in the winter or rainy season in the Southern Hemisphere. In tropical countries, influenza virus circulates throughout the year with one or two peaks during rainy season.
2. **Overcrowding:** Enhances transmission.

### Mode of transmission

1. Droplet infection.
2. Droplet nuclei.

### Incubation period

18 to 72 hours.

### Clinical features

1. Fever lasts from 1-5 days, averaging 3 days in adults.
2. Chills.
3. Pains.
4. Coughing.
5. Generalized weakness. Fever.

### Complications

1. **Pneumonia.**
2. Reye syndrome (fatty liver with encephalopathy) is a rare and severe complication of influenza. It

consists of rapidly progressive hepatic failure and encephalopathy, and there is about 30% mortality rate.

### Laboratory diagnosis

1. Virus isolation by the indirect fluorescent antibody technique from nasopharyngeal secretions.
2. Serology: Routine serodiagnostic tests in use are based on haemagglutination inhibition (HI) and ELISA.

### Prevention of influenza

1. Good ventilation of public buildings.
2. The avoidance of crowded places during epidemics.
3. Encouraging sufferers to cover their faces with a handkerchief when coughing & sneezing and to stay at home at the first sign of influenza are all sensible precautions.

### Influenza vaccines

1. **Killed vaccines:** Usually A single inoculation (0.5 ml for adults and children over 3 years and 0.25 ml for children from 6 months to 36 months of age) of the vaccine is administered subcutaneously or intramuscularly.
2. **Live-attenuated vaccines:** A live-attenuated, trivalent influenza vaccine administered as a single dose intranasal spray is as effective as inactivated vaccine in preventing the disease. It is approved for use in otherwise healthy individuals between age of 2 years and 49 years.

### Antiviral drugs

Two neuraminidase inhibitors (zanamivir and oseltamivir) are available for prophylaxis and therapy of influenza A and B.

## 10. Pneumonia (Acute Respiratory Infections)

Pneumonia is an Acute Respiratory Infection (ARI) may cause inflammation of the respiratory tract anywhere from nose to alveoli. Pneumonia is a major cause of death.

### Problem statement

Every year ARI in young children is responsible for an estimated 3.9 million deaths worldwide. About 90% of the ARI deaths are due to pneumonia which is usually bacterial in origin. The incidence of ARI is similar in developed and developing countries.

According to a WHO estimate, about 1.6 million cases of fatal pneumococcal disease occur worldwide, mostly in infants and elderly. In India, during the year 2017, about 7,02,700 cases of pneumonia were reported with 3280 deaths. Rajasthan reported the highest number of cases (1,40,846) and Delhi reported the maximum number of deaths (875) due to pneumonia.

### Epidemiological determinants

### Agent factors

1. **Bacteria** – Bordetella pertussis, Corynebacterium diphtheria, Haemophilus influenza, Klebsiella pneumoniae, Legionella pneumophila, Staphylococcus pyogenes, Streptococcus pneumonia Streptococcus pyogenes.
2. **Virus** – Adenoviruses, Enteroviruses, Influenza A, B, and C, Parainfluenza 1, 2, and 3, Respiratory syncytial virus Rhinoviruses (multiple serotypes), Corona virus.

### Host factors

1. **Age** – Generally, infants and young children up to five year of age0.
2. **Sex** – Under 3 years of age boys are affected more often and more severely.

### Risk factors

1. Housing.
2. Level of industrialization.
3. Socio-economic development.
4. Overcrowded dwellings.
5. Malnutrition.
6. Low birth weight.
7. Intense indoor smoke pollution.
8. More common in urban communities than in rural communities.

### Mode of transmission

1. Airborne route of transmission and chain of transmission is maintained by direct person-to-person contact.

### Clinical assessment

1. Increased respiratory rate is significant only if it persists and the respiratory rate is –
    - ☐ 60 breaths/minute or more in a child less than 2 months of age.
    - ☐ 50 breaths/minute or more in a child aged 2 months up to 12 months.
    - ☐ 40 breaths/minute or more in a child aged 12 months up to 5 years.
2. Chest indrawing occurs when the effort required to breath in, is much greater than normal.
3. A child with wheezing makes a soft whistling noise or shows signs that breathing OUT is difficult.
4. Cyanosis (sign of hypoxia) must be checked in good light.

**Clinical features**

1. Fast breathing and no chest indrawing (not severe).
2. Nasal flaring.
3. Grunting (घुरघुराना).
4. High grade fever.
5. Dyspnea.
6. Cyanosis.
7. Some children with chest indrawing also have wheezing.

### Control of Acute Respiratory Infections

1. Early detection and treatment.
2. Isolation of cases.
3. Proper disinfection of sputum of patients.
4. Encouraging sufferers to cover their faces with a handkerchief when coughing & sneezing.
5. Education of mother is also crucial.
6. **Immunization**
   1. **HIB Vaccine:** It is a combined preparation with DPT and poliomyelitis vaccine, given intramuscularly at 6, 10, and 14 weeks of age or according to national immunization schedule.
   2. **Pneumococcal pneumonia vaccine**

   a. **PPV23:** A single intra-muscular dose preferably in the deltoid muscle or as subcutaneous dose of 0.5 ml is recommended for adults and children over 2 years of age. Children under 2 years of age and immunocompromised individuals do not respond well to the vaccine.

   b. **PCV (pneumococcal conjugate vaccine):**

   WHO recommended for PCV administration to infants, 3 primary doses at 6, 10 and 14 weeks or 2, 4, and 6 months, depending on programme convenience or, as an alternative, the 2 primary doses are given during infancy as early as 6 weeks of age at an interval of 8 weeks or more for young infant, and 4-8 weeks or more between primary doses for infants 7 months of age. One booster dose should be given between 9-15 months of age.

## 11.COVID-19

**Problem statement**

- ☐ COVID-19 is an acronym that stands for coronavirus disease of 2019.
- ☐ The name was given by the WHO on February 11, 2020 for the disease caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2.
- ☐ In December 31, 2019 – Cluster of 27 pneumonia cases of unknown etiology were reported from Wuhan, China and spread rapidly across the world.
- ☐ In January 9, 2020 – Novel coronavirus was detected as the causative agent and disease named as COVID-19.
- ☐ On 11th March 2020 WHO declared COVID-19 as a pandemic. Globally, as of 6:22pm CEST, 10 August 2021, there have been 20,32,95,170 confirmed cases of COVID-19, including 43,03,515 deaths, reported to WHO.
- ☐ **In INDIA,** a 20 yr old female presented to the Emergency Department in General Hospital, Thrissur, Kerala, with a one-day history of dry cough and sore throat on January 27, 2020.
- ☐ She disclosed that she had returned to Kerala from Wuhan city, China, on January 23, 2020 owing to COVID-19 outbreak situation there.
- ☐ Her oropharyngeal swab result was reported by the National Institute of Virology, Pune, to District Control Cell on January 30, 2020 as positive for COVID-19 infection.
- ☐ It was the first confirmed case of COVID – 19 in INDIA. As of 6:22pm CEST, 10 August 2021, there have been 3,19,98,158 confirmed cases of COVID-19, including 4,28,682 deaths, reported to WHO. It was declared as a national disaster by Govt. of INDIA.

*(Source: World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-2019) Situation reports.*

**Available from:**

https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports.)

**Agent factors –**

1. **Agent –** A newest strain of coronavirus (SARS-CoV-2).
2. **Source of infection –** Confirmed COVID-19 cases (both symptomatic and pre-symptomatic).
3. **Infective material –** Nasopharyngeal and bronchial or Oropharyngeal secretions.

**Host factors –**

1. **Age –** COVID-19 affects people of all age groups but, the following population sub groups are at greater risk of developing severe disease with complications –
   1. Elderly.
   2. People having other co-morbidities (CVD, hypertension, diabetes, respiratory illnesses).
   3. People who are immunocompromised (on immunosuppressant drugs/people with HIV).
2. **Sex –** Both male and female.
3. **Immunity –** No natural immunity.

**Environmental factors –** Spring season favours the spread of disease.

**Incubation period** – 14 days.

### Mode of transmission

COVID-19 spreads by the respiratory droplets of infected persons released into the air when they cough or sneeze. These droplets can spread the infection in two ways –

1. **Direct spread:** by droplets that land on the face (mouth, eyes) or hands of another person. Spread by direct contact has been seen to occur within a distance of 3 feet or 1 meter.
2. **Indirect spread:** by contact with a surface contaminated by respiratory droplets. The droplets settle on surfaces (floor, furniture, clothes, keyboards, mobiles etc.) The virus can survive on contaminated surfaces for up to 2-3 days.

### Clinical features –

Most infected people will develop mild to moderate illness and recover without hospitalization.

**Most common features:**

1. Fever.
2. Dry cough.
3. Tiredness.

**Less common features:**

1. Aches and pains.
2. Sore throat.
3. Diarrhoea.
4. Conjunctivitis.
5. Headache.
6. Loss of taste or smell.
7. A rash on skin, or discolouration of fingers or toes.

**Serious features:**

1. Difficulty breathing or shortness of breath
2. Chest pain or pressure
3. Loss of speech or movement
4. Some patients may also have aches and pains, nasal congestion, runny nose, sore throat or diarrhea.

### COVID-19 Severity

1. 81% have uncomplicated or mild illness.
2. 14% develop severe illness requiring oxygen therapy.
3. 5% require intensive care unit treatment.

**Syndromes associated with COVID-19 –**

1. Uncomplicated illness.
2. Mild pneumonia.
3. Severe pneumonia.
4. Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDA).
5. Sepsis.
6. Septic shock.

(Source - https://main.mohfw.gov.in).

### Case definition

1. A history of fever and.
2. One or more symptoms of LRTI such as cough, difficulty in breathing, shortness of breath and.
3. Radiographic evidence of lung infiltrates consistent with pneumonia or acute respiratory distress syndrome (ARDA) or autopsy findings consistent with the pathology of pneumonia or ARDS without an identifiable cause and.
4. Close contact with a person who is a suspect or probable case of COVID - 19 and
5. History of travel to a COVID - 19 affected area or residing in an affected area during the 14 days prior to onset of symptoms and
6. No alternative diagnosis fully explaining the illness.

**Diagnostic tests required for laboratory confirmation of SARS.**

1. Conventional reverse transcriptase PCR (RT-PCR) and real-time reverse transcriptase PCR (real-time RT-PCR) assay detecting viral RNA present in at least 1 clinical specimens such as nasopharyngeal or oropharyngeal.
2. Rapid antigen test for COVID – 19.
3. HR-CT.

### Epidemiological aspect

1. Maximum virus excretion from the respiratory tract occurs on about 10thday of illness, then declines.
2. Transmission of disease appears to be greatest following exposure to severely ill patients or those experiencing rapid clinical deterioration, usually during the second week of illness.
3. There was no evidence that patient transmits infection 10 days after fever has resolved.
4. Children are rarely affected by COVID -19.
5. No evidence of COVID -19 has been found in infants of mothers who were infected during pregnancy.
6. International flights have been associated with the transmission of COVID -19 from symptomatic probable cases to passengers or crew.

### Treatment

There is no specific treatment for COVID -19. Severe cases require intensive support.

### Prevention

1. **Control the source of infection** – Testing of suspected symptomatic and close contacts (includes pre-symptomatic cases) and isolation of positive cases.
2. **Break the chain of transmission** – Reducing direct

contact with respiratory droplets from infected persons (hand hygiene, respiratory hygiene, use of masks, social distancing, quarantine of contacts) and reducing indirect contact with surfaces infected with respiratory droplets.

3. **Reduce susceptibility to infection** – Vaccination of susceptible individuals.
4. **Physical (Social) Distancing** – The virus can be prevented from spreading by maintaining safe distance (at least 1.5 meter).

**Measures to reduce indirect transmission**

1. Don't touch surfaces and avoid touching doors, handles, table tops, key boards, mobiles etc. of other people in public places.
2. If done so, wash hands thoroughly after any contact.
3. Clean and disinfect frequently touched surfaces at least once daily with household disinfectants and 1% sodium hypochlorite. This includes table tops, door knobs, light switches, counter tops, handles, desks, toilets, and sinks.
4. Phones, computers, remote controls etc. should be disinfected with alcohol based (70% or more) disinfectant.
5. Clothes should be washed with common detergent. If handkerchief is used to cough or sneeze, or as a face mask, it should be washed daily before reusing.
6. All tissues and non-reusable masks should be disposed safely by burning or deep burial after disinfection with 1% sodium hypochlorite solution.
7. Entry and exit screening at the airports, railway stations, bus stations and other measures can reduce opportunities for further international, national and local spread associated with travel during the epidemic period.
8. Timely and accurate reporting and sharing of information with other authorities and/or governments.

**The major causes behind the re-emergence of infectious diseases**

1. Unplanned and under planned urbanization.
2. Overcrowding and rapid population growth.
3. Poor sanitation.
4. Inadequate public health infrastructure.
5. Resistance to antibiotics.
6. Increased exposure of humans to disease vectors and reservoirs of infection in nature.
7. Rapid and intense international travel, including tourism.
8. Changes in lifestyle.
9. Behaviour (including injecting and non-injecting drug use).
10. Cultural or social values.
11. Increases in the number of sexual partners (HIV and other STDs).
12. The practices of modern medicine such as kidney dialysis and multiple blood transfusions, as well as to other forms of transmission, also contribute (spread of viral hepatitis).
13. Relaxation in immunization practices can quickly result in the re-emergence of diseases, for example, the recent spread of diphtheria in the Russian Federation and other former republics of the USSR.

## 12. Leprosy (Hansen's disease)

**Problem statement**

- ☐ In 1985, before the introduction of MDT, 122 countries were endemic for leprosy. But in 2000 leprosy was restricted to only 10 countries by using multi drug therapy (MDT launched in 1995).
- ☐ According to WHO, 2,08,619 new cases of leprosy were registered globally in 2018, and the registered prevalence at the end of 2018 was 1,84,212 cases; The prevalence rate corresponds to 0.2/10000.
- ☐ In India, leprosy is widely prevalent. After introduction of MDT in the country, the recorded leprosy case load has come down from 57.6 cases per 10,000 population in 1981 to less than one case per 10,000 population at national level in December 2005, and the country achieved the goal of leprosy elimination at national level.
- ☐ A total of 98,682 new cases were detected during the year 2017, which giving a prevalence rate (PR) of 0.74 per 10,000 population.
- ☐ The highest prevalence rate was found in Delhi & Nagar Haveli (4.56/10000) and lowest prevalence rate was found in Meghalaya (0.05/10000) during 2017.

**Epidemiological determinants**

**Agent factors**

1. **Agent:** Mycobacterium leprae. (acid-fast bacilli occur in the both intracellularly and extracellularly)
2. **Source of infection:** All patients with "active leprosy".
3. **Portal of exit:** Major portal of exit is nose and less important portal of exit is ulcerated or broken skin of bacteriologically positive cases of leprosy.
4. **Infectivity:** It is highly infectious.
5. **Attack rates:** 4.4% to 12% among household contacts of lepromatous cases.

**Host factors**

1. **Age:** All age group but predominant in infants and children.

2. **Sex:** Both sexes but higher in males than in females due to mobility.
3. **Migration:** Migration increases the transmission of disease from endemic to non-endemic areas such as rural to urban.
4. **Immunity:** Cell-mediated immunity is responsible for resistance to infection.

**Environmental factors**

1. Humidity favours the survival of M. leprae.
2. Poor living standards such as overcrowding, lack of ventilation and lack of education favours the spread of disease.

**Mode of transmission**

1. Droplet infection.
2. Contact transmission (direct or indirect contact with soil, and fomites such as contaminated clothes and linen).
3. Other routes: by insect vectors, or by tattooing needles.

**Incubation period:** 3 to 5 years or more.

**Classification**

| Indian classification | Ridley-Jopling classification | Madrid classification | WHO classification |
|---|---|---|---|
| Indeterminate | Tuberculoid | Indeterminate | Paucibacillary |
| Tuberculoid | Borderline Tuberculoid | Tuberculoid; Flat; Raised | Multibacillary |
| Borderline | Borderline | Borderline | |
| Lepromatous | Borderline Lepromatous | Lepromatous | |
| Pure Neuritic | Lepromatous | | |

**Indian classification**

The clinical characteristics of the various types are –

1. **Indeterminate type:** Early cases with one or two vague hypopigmented macules and definite sensory impairment. The lesions are bacteriologically negative.
2. **Tuberculoid type:** Cases with one or two well-defined lesions, which may be flat or raised, hypopigmented or erythematous and are anaesthetic. The lesions are bacteriologically negative.
3. **Borderline type:** Cases with four or more lesions which may be flat or raised, well or ill defined, hypopigmented or erythematous and show sensory impairment or loss. The bacteriological positivity of these lesions is variable. Without treatment, it usually progresses to lepromatous type.
4. **Lepromatous type:** Cases with diffuse infiltration or numerous flat or raised, poorly defined, shiny, smooth, symmetrically distributed lesions. These lesions are bacteriologically positive.
5. **Pure neuritic type:** Cases of leprosy which show nerve involvement but do not have any lesion in the skin. These cases are bacteriologically negative.

**Clinical classification for control programme**

In 1981, the WHO Study Group on Chemotherapy of Leprosy for Control Programmes classified patients as –

1. Paucibacillary leprosy (1-5 skin lesions).
2. Multibacillary leprosy (more than five skin lesions).

**Diagnosis**

1. **Clinical examination**

A. Interrogation.
   1. Collection of biodata of the patient.
   2. Family history of leprosy.
   3. History of contact with leprosy cases.
   4. Details of previous history of treatment for leprosy, if any.
   5. Presenting complaint or symptom.

B. Physical examination.
   1. A thorough inspection of the body surface in good natural light for the presence of suggestive evidence of leprosy.
   2. Palpation of the commonly involved peripheral and cutaneous nerves for the presence of thickening and/or tenderness.
   3. Testing for loss of sensation for heat, cold, pain and light touch in the skin patches.
   4. Paresis or paralysis of the muscles of the hands and feet, leading to the disabilities or deformities.

2. **Bacteriological examination** for presence of M. leprae in the skin smears or nasal mucosa or nasal blow, and Ziehl Neellsen staining for acid fast bacilli.
3. **Mouse Foot-pad culture.**
4. Histamine test for detecting at an early-stage peripheral nerve damage due to leprosy. The test is carried out by injecting intradermally 0.1 ml of a 1:1000 solution of histamine phosphate into hypopigmented patches or in areas of anaesthesia. It gives rise to a

wheal surrounded by an erythematous flare within a few minutes in healthy persons. In cases of leprosy, flare response is lost due to damaged nerve supply.

5. Biopsy for confirmation and more accurate classification of the disease, especially in suspicious cases.
6. **Immunological tests**

A. Tests for detecting cell mediated immunity (CMI).

1. **Lepromin** test is not a diagnostic test but generally accepted as a useful tool in evaluating the immune status (CMI) of leprosy patients. It is done by injecting I/D 0.1 ml of lepromin into the inner aspect of the forearm of the individual. As a routine, the reaction is read at 48 hours and 21 days. There are two types of positive reactions –
    1. **Early reaction (Fernandez reaction):** An inflammatory response (redness and induration at the site of inoculation) develops within 1 to 2 days and disappear after 3 to 4 days. If the diameter of the red area is more than 10 mm at the end of 48 hours, the test is considered positive.
    2. **Late reaction (classical Mitsuda reaction):** The reaction develops after 7-10 days of injection and reaching its maximum in 21 or 28 days. At the end of 21 days, if there is a nodule more than 5 mm in diameter at the site of inoculation, the reaction is said to be positive.
2. Lymphocyte Transformation Test (LTT) and Leucocyte Migration Inhibition Test (LMIT) are used to detect subclinical infection.

B. Tests for humoral responses to M. Leprae (serological tests) – These serological tests are expected to have value in detecting subclinical infections, preclinical manifestations and follow-up efficacy of drug treatment. These are –

1. FLA-ABS test (Fluorescent Leprosy Antibody Absorption Test).
2. Test for the presence of monoclonal antibodies.
3. Some other sensitive tests are available such as radio-immune assay and ELISA tests.

**Leprosy Control**

1. **Medical measures**
    1. Estimation of The Problem by means of epidemiological surveys. Random sample surveys are good enough to collect baseline data.
    2. Early Case Detection with the help of–
        1. Contact survey where the prevalence of leprosy is less than 1 case / 1000 population.
        2. Group surveys where the prevalence of leprosy is about 1/1000 population or higher.
        3. Mass surveys where the prevalence of leprosy is about 10 or more / 1000 population.
3. **Multidrug Therapy** – WHO recommendation for adults –

**For Multibacillary leprosy** – (MB blister packs for 12 months, within 18 months).

☐ Rifampicin 600 mg, once monthly, under supervision.

☐ Dapsone 100 mg daily, self-administered.

☐ Clofazimine 300 mg once monthly supervised, and 50 mg daily, self-administered.

**For Paucibacillary leprosy** – (PB blister packs for 6 months, within 9 months)

☐ Rifampicin 600 mg once monthly, under supervision.

☐ Dapsone 100 mg daily, self-administered.

For children aged 10-14 years –

**For Multibacillary leprosy**

☐ Rifampicin 450 mg once monthly, under supervision.

☐ Dapsone 50 mg daily, self-administered.

☐ Clofazimine 150 mg once monthly, under supervision and 50 mg every other day.

**For Paucibacillary leprosy**

☐ Rifampicin 450 mg once monthly, under supervision.

☐ Dapsone 50 mg daily, self-administered.

Children under the age of 10 years should receive appropriately reduced doses of the above drugs.

**Lepra reaction:** It is immunologically mediated episodes of acute or subacute inflammation during the course of leprosy. Because peripheral nerve trunks are often involved, such episodes can result in permanent deformities in the absence of prompt and adequate treatment.

4. Surveillance of cases after completion of treatment is recommended at least once a year for a minimum of 2 years in the case of paucibacillary leprosy and at least once a year for a minimum period of 5 years in the case of multibacillary leprosy.
5. **Immunoprophylaxis:** There is no specific vaccine against M. leprae. BCG vaccine can provide some protection.
6. **Chemoprophylaxis:** Under investigation.
7. Prevention and treatment of deformities like – Mask face, facies leonina, sagging face, lagophthalmos, loss of eyebrows (superciliary madarosis) and eyelashes (ciliary madarosis), corneal ulcers and opacities, perforated nose, depressed nose, ear deformities, e.g., nodules on the ear and elongated lobules. Claw hand, wrist-drop, ulcers, absorption of digits, thumb-web contracture, hollowing of the interosseous spaces and swollen hand. Plantar ulcers, foot-drop, inversion of the foot, clawing of the toes, absorption of the toes, collapsed foot, swollen foot and callosities. Gynaecomastia and perforation of the palate.

8. **Rehabilitation:** Also known as "preventive rehabilitation". The measures are –
   1. Take care of the dry, denervated skin of palms and soles.
   2. Healing of the wounds, ulcers and skin cracks in palms and soles.
   3. Prevention of injuries to hands and feet by using protective gloves and footwear.
   4. Prevention of joint stiffness in cases of paralytic deformities.
   5. Protection of the eyes.
   6. Periodic assessment of the commonly damaged nerves for loss of nerve function and its progression.
   7. Improvement of disabilities by the use of prostheses and orthopaedic devices, including corrective splints, as well as by corrective surgery.
9. **Health Education**
   1. The patient and his family should be educated about the need for regular treatment, repeated examination of contacts, self-care regarding prevention of disabilities and protection of children.
   2. The public should be made aware that leprosy is not a hereditary disease, it is a bacterial disease like tuberculosis, it is curable, not all leprosy patients are infectious, regular and adequate treatment is essential to obtain cure and prevent disabilities, and that the patient needs sympathy and social support.
   3. A nationwide mass education is needed to remove wrong beliefs and the social stigma associated with leprosy.

2. **Social support such as –**
   1. Assistance to the patient to travel to and from the clinic.
   2. Help to the needy families in terms of food grains, clothes, care of children and their education, and job placement.
   3. Programmes like slum improvement etc.
3. **Programme management** (NLEP see in national programmes).
4. **Evaluation of programmes:** the indicators are –
   1. The number and rate of new cases detected / 100,000 population / year.
   2. Rate of new cases with grade-2 disabilities / 100,000 population / year.
   3. Treatment completion/cure rate.
   4. Proportion of child cases among new Cases.
   5. Proportion of female patients among new cases.
   6. Proportion of multibacillary cases among new cases.
   7. Proportion of new cases verified as correctly diagnosed.
   8. Proportion of treatment defaulters.
   9. Number of relapses.
   10. Proportion of patients who develop new/ additional disability during multidrug therapy.

**Definitions**

*Following the introduction of multidrug therapy, some changes in terminology have taken place. The following working definitions have been proposed by WHO.*

1. **Case of leprosy:** A "case" of leprosy is a person showing clinical signs of leprosy with or without bacteriological confirmation of the diagnosis, and who has not yet completed a full course of treatment with MDT.
2. **Paucibacillary leprosy:** A person having 1-5 skin lesions and/or only one nerve involvement.
3. **Multibacillary leprosy:** A person having 6 or more skin lesions and/or more than one nerve involvement.
4. **Adequate treatment:** Adequate treatment implies the completion of a regimen of multidrug therapy within a reasonably short period of time:
   (a) for paucibacillary cases, adequate treatment implies that the patient has received 6 monthly doses of combined therapy within 9 months.
   (b) for multibacillary cases, adequate treatment implies that the patient bas received 12 monthly doses of combined therapy within 18 months.
5. **Regular treatment:** A patient may be considered to have had regular treatment if he or she has received MDT for at least two-thirds of the months in any interval of time. For example, regular treatment for 12 months, implies that the patient has had at least 8 full months of combined therapy during that 12-month period.
6. **Newly diagnosed case:** A person who has been diagnosed as a leprosy case, and who has not taken MDT in the past.
7. **Defaulter case:** A defaulter is a leprosy patient on MDT, who has not collected treatment for 12 consecutive months.
8. **Relapsed case:** A patient whose therapy was terminated, having successfully completed an adequate course of multidrug therapy, but who subsequently develops new signs and symptoms of the disease, either during the surveillance period or thereafter, is considered to have "relapsed".

### Anti-leprosy activities in India

Mission to Lepers (now Leprosy Mission) was founded by Baily at Chamba, in the Himachal Pradesh in 1874. The headquarters of this organization later moved to Purulia, West Bengal. At present approximately 150 voluntary organizations are in this field. Important among these are:

1. The Hind Kusht Nivaran Sangh (formerly the British Empire Leprosy Relief Association).
2. Gandhi Memorial Leprosy Foundation, Sevagram, Wardha.
3. The German Leprosy Relief Association.
4. The Damien Foundation.
5. The Danish Save the Child Fund.
6. The more recent JALMA (Japanese Leprosy Mission for Asia) which was taken over by the ICMR in 1975.

**2. Water borne Infections / intestinal infections - Cholera, Polio, Viral Hepatitis, Typhoid.**

## 1. Cholera

### Problem statement

The number of cholera cases reported to WHO continues to rise. The true burden of the disease is estimated to be 1.4-4.3 million cases and 28,000-142,000 deaths annually. In India, during 2017, about 494 cholera cases were reported in India with 3 deaths. The majority cases were reported from Delhi (137 cases with 2 deaths) followed by Maharashtra (103), Gujarat (94), West Bengal (89) cases.

### Epidemiological determinants

#### Agent factors

1. **Agent:** Vibrio cholerae 01 (E1Tor) and 0139.
2. **Resistance:** V. cholerae are killed within 30 minutes by heating at 560C or within a few seconds by boiling. Drying and sunshine will kill them in a few hours. They are easily destroyed by cresol, bleaching powder etc.
3. **Toxin production:** They multiply and produce an exotoxin (enterotoxin) in the lumen of the small intestine which causes diarrhoea.
4. **Reservoir of infection:** Only human case or carrier.
5. **Infective material:** The stools and vomit of cases and carriers.
6. **Infective dose:** Something like 1011 organisms - is required to produce the clinical disease.
7. **Period of communicability:** Cases – 7 to 10 days, convalescent carriers – 2 to 3 weeks and chronic carriers – from a month to 10 years or more.

Four types of cholera carriers have been described –

1. **Preclinical or incubatory carriers:** Carrier during 1-5 days of incubation period.
2. **Convalescent carrier:** The patient who has recovered from disease may continue to excrete the bacteria for 2-3 weeks.
3. **Contact or healthy carrier:** This is the subclinical infected person who can spread the disease up to 10 days.
4. **Chronic carrier:** The longest carrier state was found to be over 10 years.

#### Host factors

1. **Age and sex:** All ages and both sexes.
2. **Gastric acidity:** An effective barrier as vibrio is destroyed in an acidity of pH 5 or lower.
3. **Population mobility:** Movement of population such as marriages, fairs and festivals increase the risk of exposure to infection.
4. **Economic status:** Highest in the lower socio-economic groups, mainly due to poor hygiene.
5. **Immunity:** An attack of cholera is followed by immunity to reinfection, but the duration and degree of immunity are not known.

#### Environmental factors

1. Contaminated water and food.
2. Certain human habits favouring water and soil pollution.
3. Low standards of personal hygiene.
4. Lack of education.
5. Poor quality of life.

### Mode of transmission

1. Faecally contaminated water sources such as wells, lakes, ponds, streams and rivers.
2. Contaminated food and drinks.
3. Direct contact such as person to person transmission through contaminated fingers while carelessly handling excreta and vomit of patients and contaminated linen and fomites.

**Incubation period:** From few hours to 5 days, but commonly 1-2 days.

### Clinical features

A typical case of cholera shows 3 stages –

**A. Stage of evacuation**

1. Profuse, painless, watery diarrhoea followed by vomiting.
2. The patient may pass as many as 40 stools in a day.

3. The stools may have a "rice water" appearance.

**B. Stage of collapse**

1. Dehydration.
2. Sunken eyes.
3. Hollow cheeks.
4. Scaphoid abdomen.
5. Sub-normal temperature.
6. Washerman's hands and feet.
7. Absent pulse.
8. Unrecordable blood pressure.
9. Loss of skin elasticity.
10. Shallow and quick respirations.
11. The output of urine decreases and may ultimately cease.
12. The patient becomes restless with the complains of intense thirst and cramps in legs & abdomen.
13. Death may occur at this stage, due to dehydration and acidosis.

**C. Stage of recovery: If death does not occur –**

1. Blood pressure begins to rise.
2. Temperature returns to normal.
3. Urine secretion is re-established.
4. If anuria persists, the patient may die of renal failure.

**Laboratory diagnosis of cholera**

1. Positive smear of stool, vomiting or food for vibrio-cholerae under direct microscopic examination with the help of dark field illustration microscope.
2. Culture for vibrio-cholerae in peptone-water-tellurite medium for 4-6 hours.

**Control of cholera:** Based on the "Guidelines for Cholera Control" proposed by the WHO.

1. **Verification** of the disease by laboratory diagnosis.
2. **Notification** – Cholera is a notifiable disease locally and nationally. Under the International Health Regulations, cholera is notifiable to the WHO within 24 hours of its occurrence by the National Government.
3. **Early case-finding.**
4. **Establishment of treatment centres** – If there is no hospital or treatment centre within a convenient distance, a local school or public building should be taken over and converted into a temporary treatment centre, as close to the site of epidemic as possible.
5. **Rehydration therapy** – Mortality rates have been brought down to less than 1% by effective rehydration therapy. The rehydration may be oral or intravenous. If the child's weight is known, the amount of ORS solution required for rehydration during the first four hours may be calculated by setting the deficit at approximately 75 ml/kg. The guidelines for oral rehydration are given below –

Guidelines for oral rehydration therapy (for all ages) during the first four hours.

| **Age*** | **Under 4 months** | **4 - 11 months** | **1 - 2 yrs.** | **2 - 4 yrs.** | **5 - 14 yrs.** | **15 years or over.** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Weight in kg | Under 5 | 5 - 7.9 | 8-10.9 | 11-15.9 | 16 - 29.9 | 30 or over |
| ORS solution in ml | 200 - 400 | 400 - 600 | 600 - 800 | 800- 1200 | 1200 - 2200 | 2200 - 4000 |

❑ The patient's age should only be used if weight is not known. The approximate amount of ORS required in ml may also be calculated by multiplying the patient's weight (expressed in kg) by 75

**Composition of ORS**

| Ingredients of ORS | grams /litre |
|---|---|
| Sodium chloride | 2.6 |
| Glucose, anhydrous | 13.5 |
| Potassium chloride | 1.5 2.9 |
| Trisodium citrate, dihydrate | 20.5 |

**The guidelines for Intravenous rehydration are given below –**

Intravenous infusion is usually required only for the initial rehydration of severely dehydrated patients who are in shock or unable to drink. The recommended dose of the IV fluid to be given as follows –

| Age | First give 30ml/ kg in | Then give 70ml/ kg in |
|---|---|---|
| Infants (under 12 months) | 1 hour | 5hours |
| Older | 30 minutes | 2½ hours |

6. **Adjuncts to therapy** – Antibiotics should be given as soon as vomiting has stopped, which is usually after 3 to 4 hours of oral rehydration. The commonly used antibiotics for the treatment of cholera are fluoroquinolones, tetracycline, Azithromycin, ampicillin and Trimethoprim TMP Sulfamethoxazole (SMX). No other medication should be given to treat cholera, like antidiarrheals, antiemetics,

antispasmodics, cardiotonic and corticosteroids.

7. **Epidemiological investigations.**

8. **Sanitation measures –**
   1. Water control.
   2. Propper excreta disposal.
   3. Food sanitation.
   4. Disinfection of patient's stools and vomit, clothes and other personal items that may have been contaminated.

9. **Chemoprophylaxis –** is advised only for household contacts. As a drug of choice, Tetracycline is to be given twice-daily for 3-days in a dose of 500 mg for adults, 125 mg for children aged 4-13 years, and 50 mg for children aged 0-3 years. Alternatively, the long-acting tetracycline (doxycycline) may be used as a single oral dose of 300 mg for adults and 6 mg/kg for children under 15 years.

10. **Vaccination.**

**Oral vaccine**

1. **Dukoral (WC-rBA):** 2 oral doses given 7 days apart for adults and children aged 6 years. Children aged 2-5 years should receive 3 doses. If the interval between the primary immunization doses is delayed for >6 weeks, primary immunization should be restarted. 1 booster dose is recommended, after 2 years for adults and children aged 6 years, while1 booster dose is recommended every 6 months for children aged 2-5 years. 1 hour before and after vaccination, intake of food and drink should be avoided.
2. **Sanchol and mORCVAX:** 2 liquid doses 14 days apart for individuals aged 1 year should be administered orally. A booster dose is recommended after 2 years.

11. **Health education should be directed mainly to -**
    1. The effectiveness and simplicity of oral rehydration therapy.
    2. The benefits of early reporting for prompt treatment.
    3. Food hygiene practices.
    4. Hand washing after defecation and before eating.
    5. The benefit of cooked, hot foods and safe water.

### Diarrhoeal Diseases Control Programme

During the year 1980-81, strategy of the National Cholera Control Programme has undergone changes. It is now termed as Diarrhoeal Diseases Control Programme. Oral Rehydration Therapy Programme was started in 1986-87 in a phased manner. The main objective of the programme is to prevent diarrhoea-associated deaths in children due to dehydration.

## 2. Poliomyelitis

### Problem statement

Before the introduction of the vaccine, poliomyelitis was found in all countries of the world. In 1988, the World Health Assembly resolved to eradicate poliomyelitis globally. After implementation of the eradication strategies, more than 125 polio endemic countries have eradicated the disease.

India has not reported any polio case since January 2011, and has been declared polio-free since 27th March 2014. Four of the six Regions of WHO have been certified as polio-free: the Americas (1994), Western Pacific (2000), Europe (2002) and SEAR (South-East Asia Region) (2014).

### Epidemiological determinants

**Agent factors**

1. **Agent:** Poliovirus (an RNA virus of picornavirus group and enterovirus family) which has three serotypes 1,2 and 3. 80-90% of paralytic polio are due to type-I virus.
2. **Reservoir of infection:** Active human case or carrier.
3. **Infectious material:** Faeces and oropharyngeal secretions of an infected person.
4. **Period of communicability:** 7 to 10 days before and after onset of symptoms.

**Host factors**

1. **Age:** In India, the incidence rate was maximum in the age group between 6 months and 3 years.
2. **Sex:** Male to female ratio is 3:1.
3. **Risk factors:** Fatigue, trauma, intramuscular injections, operative procedures such as tonsillectomy undertaken especially during epidemics of polio.
4. **Immunity:** The maternal antibodies gradually disappear during the first 6 months of life.

**Environmental factors**

Approximately 60% of cases recorded in India were during June to September. Overcrowding, flies, contaminated water and food and poor sanitation provide opportunities for transmission of the disease.

**Mode of transmission**

1. Faecal-oral route.
2. Droplet infection.

**Incubation period:** Usually 7 to 14 days.

**Clinical features**

When an individual susceptible to polio is exposed to infection, one of the following responses may occur.

1. **Inapparent (subclinical) infection:** 91 to 96% patients are asymptomatic. Diagnosed only by virus isolation or rising antibody titres.

2. Abortive polio or minor illness: Only a mild or self-limiting illness due to viraemia in 4 to 8% patients. Diagnosed only by virus isolation or rising antibody titre.
3. **Non-paralytic polio (synonymous with aseptic meningitis):** Occurs in 1% of all infections. The features are stiffness and pain in the neck and back. The disease lasts 2 to 10 days.
4. **Paralytic polio:** The virus invades CNS and causes varying degrees of paralysis in less than 1% of patients.
    1. There is sudden onset of fever with other associated symptoms such as malaise, anorexia, nausea, vomiting, headache, sore throat, constipation and abdominal pain.
    2. The predominant sign is asymmetrical flaccid paralysis.
    3. There might be signs of meningeal irritation such as stiffness of neck and back muscles.
    4. Tripod sign may be present such as child finds difficulty in sitting and sits by supporting hands at the back and by partially flexing the hips and knees.
    5. As it is asymmetrical patchy paralysis, muscle strength varies in different muscle groups of different limbs.
    6. Proximal muscle groups are more involved as compared to distal ones.
    7. Deep tendon reflexes (DTRs) are diminished before the onset of paralysis.
    8. There is no sensory loss.
    9. Cranial nerve involvement is seen in bulbar and bulbospinal forms of paralytic poliomyelitis.
    10. There might be facial asymmetry, difficulty in swallowing, weakness or loss of voice. Respiratory insufficiency can be life-threatening and is usually the cause of death.

### Treatment

There is no specific treatment for polio. Good nursing care, various yogasanas and Physiotherapy is of vital importance. It can be initiated in the affected limb immediately. It helps the weakened muscles to regain strength.

### Prevention

Immunization is the sole effective means of preventing poliomyelitis. Two types of vaccines are used throughout the world, they are –

1. **Killed vaccine – Inactivated (Salk) polio vaccine (IPV)**
    1. The primary vaccination consists of 4 intramuscular (preferred) or subcutaneous inoculations.
    2. First dose is usually given at the age of 6 weeks and next 2 doses are given at intervals of 1-2 months and 4th dose 6-12 months after the 3rd dose.
    3. Additional doses are recommended prior to school entry and then every 5 years until the age of 18.
    4. IPV protect the individual against paralytic polio, but do not prevent reinfection of the gut by wild viruses.
    5. IPV gives protection from paralysis for the individual but not useful for the community, because the wild viruses can still multiply in the gut and be a source of infection to others. This is a major drawback of IPV.
    6. IPV is unsuitable in the case of an epidemic.
2. **Live vaccine – Oral (Sabin) polio vaccine (OPV).**
    1. Primary course of 3 doses (2 drops orally) of OPV at the age of 6, 10 and 14 weeks. One booster dose of OPV is recommended 12 to 18 months later.
    2. One dose of OPV (zero dose) is required to be given to all children delivered in health institutions before their discharge from the hospital.

### The advantages of OPV are

1. It is easy to administer and does not require the use of highly trained personnel.
2. Induces both humeral and intestinal immunity.
3. Antibody is quickly produced in a large proportion of vaccines.
4. Useful in controlling epidemics.
5. Relatively inexpensive.
6. OPV is remarkably free from complications.

### Mopping Up

Mopping up strategy involves door to door immunization in high-risk districts, where wild polio virus is known or suspected to be still circulating. This strategy is being implemented in India.

### Pulse Polio Immunization

1. Government of India conducted the first round of PPI consisting of two immunization days 6 weeks apart on 9th December 1995 and 20th January 1996.
2. The first PPI conducted targeted all children under 3 years of age irrespective of their immunization status.
3. Later on, it was decided to increase the age group from under 3 to under 5 years as recommended by WHO.
4. The term "pulse" has been used to describe this sudden, simultaneous, mass administration of

OPV on a single day to all children 0-5 years of age, regardless to previous immunization.

5. The dose of OPV during PPIs are extra doses which supplement, and do not replace the doses received during routine immunization services.
6. There is no minimum interval between PPI and scheduled OPV doses.

The last case of polio in the country was reported from Howrah of West Bengal with date of onset of disease on 13th January 2011. Thereafter no polio case has been reported in the country. On 27th March 2014, India was declared as non-endemic country for polio.

## 3. Viral Hepatitis

Viral hepatitis is an infection of the liver caused by any of half dozen viruses such as hepatitis A virus (HAV), hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV), hepatitis D viruses (HDV), hepatitis E viruses (HEV) and hepatitis G viruses (HGV). It is known that many other viruses may be implicated in hepatitis such as cytomegalovirus (CMV), Epstein-Barr virus, yellow fever virus and rubella virus. Viruses of herpes simplex, varicella and adenoviruses can also cause severe hepatitis in immunocompromised individuals, but are rare.

### Hepatitis A

Hepatitis A (formerly known as "infectious" hepatitis or epidemic jaundice) is an acute infectious disease.

#### Problem statement

It is endemic in most developing countries, with frequent outbursts of minor or major outbreaks. WHO estimates about 1.4 million cases occur every year world-wide. In India, during the year 2017, about 1,59,675 cases of viral hepatitis were reported with 507 deaths. Bihar reported the highest number of cases (24,630) and Delhi reported the maximum number of deaths (190) due to viral hepatitis.

#### Epidemiological determinants

#### Agent factors

1. **Agent:** Hepatitis A virus, is an enterovirus (type 72) of the Picornaviridae family.
2. **Resistance:** The virus is fairly resistant to low pH, heat and chemicals. It is not affected by chlorine chlorination in usual doses. Formalin is stated to be an effective disinfectant. The virus is inactivated by ultraviolet rays and by boiling for 5 minutes or autoclaving.
3. **Reservoir of infection:** The human cases only.
4. **Period of infectivity:** 2 weeks before to 1 week after the onset of jaundice.
5. **Infective material:** Faeces, Blood, serum and other fluids during the brief stage of viraemia.

#### Host factors

1. **Age:** More frequent in children than in adults.
2. **Sex:** Both sexes are equally susceptible.
3. **Immunity:** Immunity after attack probably lasts for life. Most people in endemic areas acquire immunity through subclinical infection.

#### Environmental factors

1. Heavy rainfall.
2. Poor sanitation.
3. Overcrowding.

#### Modes of transmission

1. **Faecal-oral route:** This is the major route of transmission.
2. **Parenteral route:** Rarely by blood and blood products or by skin penetration through contaminated needles.
3. **Sexual transmission:** Mainly among homosexual men because of oral-anal contact.

**Incubation period:** 10 to 50 days (usually 14-28 days).

#### Clinical features

1. Nausea.
2. Vomiting.
3. Anorexia.
4. Mild fever.
5. Jaundice within a few days of the prodromal period, but anicteric hepatitis is more common.

#### Diagnosis

1. Abnormal liver function, such as elevated serum alanine aminotransferase (ALT) and bilirubin.
2. Demonstration of HAV particles or specific viral antigens in the faeces, bile and blood.
3. Detection of IgM-specific anti-HAV in the blood of an acutely infected patient confirms the diagnosis of hepatitis A. ELISA is the method of choice for measuring HAV antibodies.

#### Prevention and control

**A. Control of reservoir**

1. Complete bed rest.
2. Disinfection of faeces and fomites by the use of 0.5% sodium hypochlorite.

**B. Control of transmission**

1. Hand washing before eating and after toilet.
2. Sanitary disposal of excreta which will prevent contamination of water, food and milk.
3. Purification of community water supplies.

**C. Control of susceptible population**

1. **Vaccines:** There are two types of hepatitis A vaccines –
    (a) Formaldehyde inactivated vaccine – Inactivated hepatitis A vaccination schedule consists of 2 dose (0.5ml each) administration into the deltoid muscle after 12 months of age with the interval of 6-12 months between the first (primary) dose and second (booster) dose.
    (b) Live attenuated vaccines –The live attenuated vaccine is administered as a single subcutaneous dose.
2. **Human immunoglobulin:** Administration of lgG in the dose of 0.02 and 0.06 ml/kg bodyweight.

## Hepatitis B

Hepatitis B is an acute systemic infection with major pathology in the liver. It is also known as serum hepatitis and Australia antigen hepatitis.

### Problem statement

Hepatitis B is endemic throughout the world, especially in tropical and developing countries and also in some regions of Europe. In India alone there are an estimated 43 to 45 million HBsAg carriers and among them 10 to 12 million also have HBeAg.

### Epidemiological determinants

#### Agent factors

1. **Agent:** Hepatitis B virus is a complex, 42-nm, double-shelled DNA virus, occurs in three morphological forms small spherical particles, Tubules, and Dane particle. Only the Dane particle is considered infectious.
2. **Reservoir of infection:** Only human carriers or cases.
3. **Infective material:** Blood, saliva, vaginal secretions and semen of infected persons.
4. **Resistance:** It is capable of surviving for minimum 7 days on environmental surfaces. It can be readily destroyed by sodium hypochlorite and by heat sterilization in an autoclave for 30 to 60 minutes.
5. **Period of communicability:** Usually several months to years or until disappearance of HBsAg and appearance of surface antibody.

#### Host factors

1. **Age:** Early childhood usually less than 6 years of age in high prevalence area and 20 to 40 year of age group in low prevalence area.
2. **High-risk groups:** Surgeons, physicians, recipients of blood transfusion, health care and laboratory personnel, homosexuals, prostitutes, percutaneous drug abusers, infants of HBV carrier mothers, recipients of solid organ transplants and immunocompromised patients.
3. **Hepatitis b and HIV infection:** 10% people infected with HIV are co-infected with HBV.
4. **Humoral and cellular responses:** Hepatitis B virus has three distinct antigens - a surface antigen also known as "Australia antigen" (HBsAg), a core antigen (HBcAg), and an "e" antigen (HBeAg). They stimulate the production of corresponding antibodies such as surface antibody (anti-HBs), core antibody (anti-HBc) and "e" antibody (anti-HBe). These antibodies and their antigens are very useful markers of HBV infection.

### Modes of transmission

A. **Parenteral route:** Transfusion of contaminated blood and blood products, dialysis, contaminated syringes and needles, pricks of skin, handling of infected blood, accidental inoculation of minute quantities of blood such as may occur during surgical and dental procedures, traditional tattooing, ear piercing, nose piercing, ritual circumcision etc.

B. **Perinatal transmission:** From infected mothers to their babies, particularly China and SE Asia.

C. **Sexual transmission:** By intimate contact or by sexual intercourse.

D. **Other routes:** Physical contact between children with skin conditions such as impetigo and scabies, or with cuts.

**Incubation period:** 30 to 180 days, an average 75 days.

### Clinical features

Clinical features of hepatitis B are similar to other types of viral hepatitis. But the picture is complicated by the carrier state and by chronic liver disease, which may follow the infection. Chronic liver disease may be severe, and may progress to primary liver cancer.

**Prevention:** The measures are –

1. Practice of simple hygienic measures.
2. Proper sterilization of syringes, needles, surgical instruments etc.
3. Avoiding sharing bed, cloths, tooth brush, razors and syringes among drug abusers.
4. Use of condom during intercourse.
5. All blood donors should be screened for HBV infection and positive donors should be rejected.
6. Vaccination: Monovalent formulation, or in fixed combination with other vaccines, including DPT, Hib, hepatitis A and inactivated polio is available. Only monovalent hepatitis B vaccine should be used at birth.
    1. **Active immunization:** Vaccine should be given

in the dose of 1ml (20mcg/1.0 ml) I/M (deltoid muscle) initially and again at 1 and 6 months for children above 10 year of age and adults. Children under 10 years of age should be given half of the adult dose at the same time intervals. For infants and children under 2 years, anterolateral aspect of thigh is used as vaccination site.

A four-dose schedule may be used (as in India) where the dose at birth is followed by three additional doses at 6, 10 and 14 weeks with DPT vaccination.

2. **Passive immunization:** Hepatitis B immunoglobulin (HBIG) should be given as soon as possible after an accidental inoculation within 6 hours and not later than 48 hours. Two doses should be given with the interval of 28 - 30 days in the dose of 0.05 to 0.07 ml/kg of body weight.
3. **Passive-active immunization:** HBIG should be given as soon as possible within 24 hours and Hepatitis B vaccine should be given I/M within 7 days of exposure, and second & third doses should be given one and six months, after the first dose. This combined procedure is ideal and more effective.

## Hepatitis C

### Problem statement

3-4 million individuals are infected with the hepatitis C virus yearly. Approximately 130 to 150 million individuals are chronically infected and are at risk of developing liver cirrhosis and/or liver cancer. Every year, more than 500,000 people die from hepatitis C - related liver diseases.

**Agent:** Hepatitis C virus is a RNA virus of flavivirus group.

### Mode of transmission

1. **Parenteral route:** Transfusion of contaminated blood and blood products, dialysis, contaminated syringes and needles, pricks of skin, handling of infected blood, accidental inoculation of minute quantities of blood such as may occur during surgical and dental procedures, traditional tattooing, ear piercing, nose piercing, ritual circumcision etc.
2. **Perinatal transmission:** From infected mothers to their babies.
3. **Sexual transmission:** It may be transmitted by sexual intercourse with an infected person.

**Incubation period:** 2 weeks to 6 months.

### Clinical features

1. Fever.
2. Fatigue.
3. Decreased appetite.
4. Nausea.
5. Vomiting.
6. Abdominal pain.
7. Dark urine.
8. Grey coloured faeces.
9. Joint pain and jaundice.

Approximately 80% of individuals are asymptomatic. About 75-85% of newly infected individuals develop chronic disease and 60- 70% of chronically infected individuals develop chronic liver disease, 5-20% develop cirrhosis and 1-5% die from cirrhosis or liver cancer. In 25% of liver cancer patients, the underlying cause is hepatitis C.

### Diagnosis

The hepatitis C virus recombinant immune blot assay (RIBA) and hepatitis C virus RNA testing are used to confirm the diagnosis. Diagnosis of chronic infection is made when antibodies to the hepatitis C virus are present in the blood for more than six months.

**Prevention:** The measures are –

1. Practice of simple hygienic measures.
2. Proper sterilization of syringes, needles, surgical instruments etc.
3. Avoiding sharing bed, cloths, tooth brush, razors and syringes.
4. Avoiding tattooing, piercings and acupuncture performed with contaminated equipment.
5. Use of condom during intercourse.
6. All blood donors should be screened for HBV infection and positive donors should be rejected.
7. Education and counselling on options for care and treatment.
8. Immunization with the hepatitis A and B vaccines to prevent co-infection.
9. Early and appropriate medical management including antiviral therapy if appropriate.
10. Regular monitoring for early diagnosis of chronic liver disease.
11. Screening for individuals who may be at risk for infection. These include –
    1. Recipients of blood, blood products or organs.
    2. Current or former injecting drug.
    3. Individuals on long- term haemodialysis.
    4. Health-care workers.
    5. People living with HIV.
    6. People with abnormal liver tests or liver disease.
    7. Infants born to infected mothers.

### Hepatitis D

HDV is found worldwide with a non-uniform distribution. Its highest prevalence has been reported in Italy, the Middle East, Central Asia, West Africa and South America.

**Agent:** Hepatitis D virus is an RNA virus.

**Incubation period:** 2-12 weeks HDV

**Age:** All ages.

**Mode of transmission:** Just like Hepatitis B, but HDV does not appear to be sexually transmitted disease.

**Prevention:** General measures are similar to Hepatitis B. vaccination against Hepatitis B, also effective against Hepatitis D due to HDV infection is dependent on HBV replication, as HBV provides an HBsAg envelop for HDV.

### Hepatitis E

It is essentially a water-borne disease. Formerly termed enterically transmitted hepatitis non-A, non-B (HNANB).

#### Problem statement

Hepatitis E is a global problem. An estimated 20 million infections and 3.3 million acute cases occur every year globally with an estimated 56,600 deaths. Over 60% of all hepatitis E infections and 65% of hepatitis deaths occur in East and South Asia. First epidemic was reported in New Delhi in 1995 after flooding of Yamuna river (30000 cases of hepatitis E).

**Agent:** Hepatitis E virus is an RNA virus.

#### Mode of transmission

1. Faecal-oral route, due to faecal contamination of drinking water.
2. Food-borne transmission from ingestion of products derived from infected animals.
3. Transfusion of infected blood products.
4. Vertical transmission from an infected mother to new born.

**Incubation period:** 21 to 56 days, with a mean of 40 days.

**Period of communicability:** Unknown.

**Age:** Symptomatic infection is more common in young adults aged 15-40 years. Although infection is frequent in children.

#### Clinical features

1. Mostly asymptomatic or causes a very mild illness without jaundice that goes undiagnosed.
2. The typical symptoms are –
    1. Jaundice.
    2. Loss of appetite.
    3. Abdominal pain and tenderness.
    4. Nausea and vomiting.
    5. Fever with enlarged and tender liver.
    6. Rarely, acute hepatitis E can result in fulminant hepatitis (acute liver failure) and death mostly in pregnant women.

#### Diagnosis

1. Detection of specific IgM and IgG antibodies to the virus in the blood.
2. Additional tests include reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) to detect the hepatitis E virus RNA in blood and/or stool.

#### Treatment

Usually, it is self-limiting disease. There is no specific treatment. No specific immunoglobulin prophylaxis is available.

#### Prevention

The risk of infection and transmission can be reduced by maintaining quality standards for public water supplies and establishing proper disposal systems to eliminate sanitary waste. On an individual level, infection risk can be reduced by:

1. Maintaining hygienic practices such as hand washing with safe water, particularly before handling food.
2. Avoiding drinking water and/or ice of unknown purity.
3. Adhering to WHO safe food practices.

### Hepatitis G

Hepatitis G virus (HGV) was discovered in 1996. The prevalence of this infection is still unknown. It is transmitted by blood transfusion in India.

### 4. Typhoid Fever

Typhoid may occur sporadically, epidemically or endemically. The term "enteric fever" includes both typhoid and paratyphoid fevers. The disease.

#### Problem statement

- ☐ Typhoid fever is a global problem where water supplies and sanitation are sub-standard, but in the developed countries it is now uncommon due to improvement of quality of life and sanitation.
- ☐ In India it is still endemic disease. Reported data for the year 2017 shows 22,21,190 cases and 493 deaths due to typhoid.
- ☐ Maximum cases were reported from Uttar Pradesh (6,40,678 cases with 248 deaths) followed by West Bengal (2,35,013 cases and 6 deaths), Bihar (1,71,233 cases and 2 deaths), Andhra Pradesh (1,59,809 cases with 17 deaths). The other states are also having large

number of cases. Minimum cases were reported from Sikkim (93 cases and 0 deaths).

### Epidemiological determinants

### Agent factors

1. **Agent:** Salmonella typhi, a gram-negative bacterium is the major cause of enteric fever. It has three types of antigens such as somatic antigen (D), flagellar antigen (H) and capsular antigen (Vi).
2. **Reservoir of infection:** Only human cases and carriers.
3. **Source of infection:** Faeces and urine of cases or carriers, contaminated water, food, fingers and flies.

### Host factors

1. **Age:** Common in the 5-19 years of age group.
2. **Sex:** More common among males than females.
3. **Immunity:** Antibody may be stimulated by the infection or by immunization. Natural typhoid fever does not always confer solid immunity, second attacks may occur when challenged with a large oral dose.

**Environmental and social factors:** The peak incidence is reported during July to September (rainy season).

### Social factors

1. Poor standard of living.
2. Illiteracy.
3. Polluted water supplies.
4. Open air defecation and urination.
5. Low standards of food and personal hygiene.
6. Health ignorance etc.

**Incubation period:** Usually 10-14 days.

### Modes of transmission

1. Directly by faecal-oral route or urine-oral routes (5F – Fluid, food, Fomites, Fingers and flies).
2. Indirectly by the ingestion of contaminated water, milk and/or food, or through flies.

### Clinical features

1. The onset is usually insidious (spreading gradually or without being noticed but causing serious harm).
2. Fever ascends with increased intensity of peaks with time (step-ladder fashion).
3. After about 7-10 days, the intensity of fever becomes constant and the patient looks toxic and exhausted.
4. Marked constipation, especially in early stage or "pea soup" diarrhoea.
5. Marked abdominal distension.
6. Leukopenia with blood, urine and stool culture are positive for salmonella.
7. Uncomplicated cases improve within 7-10 days with proper medication.
8. Relapse may occur within 2 weeks after termination of therapy.

### Physical findings During the early phase

1. Splenomegaly.
2. Abdominal distension and tenderness.
3. Relative bradycardia.
4. Dicrotic pulse.
5. Occasionally meningismus appear.
6. A single rose-coloured papule of 2-3 mm in diameter appears usually on the trunk, during the second week of disease which fades on pressure and disappears itself in 3-4 days.

### In children, it may abrupt with

1. High fever with chills.
2. Malaise.
3. Headache.
4. Cough and sore throat.
5. Abdominal pain.
6. Constipation.

### Complications

1. Intestinal haemorrhage and signs of shock, followed by dark or fresh blood in the stool.
2. Intestinal perforation during the third week.
   3. Less frequent complications are –
   1. Urine retention.
   2. Pneumonia.
   3. Thrombophlebitis.
   4. Myocarditis.
   5. Psychosis.
   6. Cholecystitis.
   7. Nephritis.
   8. Osteomyelitis.

### Laboratory diagnosis of typhoid

1. Blood culture.
2. Felix-Widal test. It can be negative in up to 30% of culture -proven cases of typhoid fever. Usually, O antibodies appear on day 6-8 and H antibodies on day 10-12 after the onset of disease.

### Control of typhoid fever

**1. Control of reservoir**

**A. Cases**

1. Early diagnosis by culture of blood and stools.

2. Notification should be done where it is mandatory.
3. Isolation of cases, ideally in hospital till three bacteriologically negative stools and urine reports, are obtained on three separate days.
4. Treatment – The Cephalosporins are the drug of choice. Chloramphenicol, Azithromycin, Fluoroquinolones, Ampicillin, Amoxicillin and Trimethoprim - Sulfamethoxazole (TMP-SMX) are also used.
5. Disinfection of stools and urine with 5% cresol. Clothes and linen should be soaked in a 2% chlorine solution. Hand sanitization is required for every person who is visiting the patient.
6. Follow-up examination of stools and urine should be done, 3 to 4 months after discharge of the patient, and again after 12 months for S. typhi.

B. **Carriers**

1. Identification of carriers by cultural and serological examinations as Vi antibodies are present in about 80% of chronic carriers.
2. Treatment of carriers with ampicillin or amoxycillin 4-6 g/day with Probenecid 2 g/day for 6 weeks.
3. Cholecystectomy followed by ampicillin therapy for the carriers having bacteria in gallbladder.
4. Surveillance of carriers.
5. Health education regarding washing of hands with soap, after defecation or urination, and before preparing food.

2. **Control of sanitation**

1. Protection and purification of drinking water supplies.
2. Improvement of basic sanitation.
3. Promotion of food hygiene.

3. **Immunization**

It is recommended for 2 years plus age group to:

1. Those living in endemic areas.
2. Household contacts.
3. Groups at risk of infection such as school children and hospital staff.
4. Travellers proceeding to endemic areas.

**The Vi polysaccharide vaccine** is administered subcutaneously or intramuscularly in the dose of 0.5ml as a single dose. the vaccine confers protection 7 days after injection. A booster dose is recommended every 3 years.

### 3. Intestinal Infestations – Ascariasis, Hook worm and Tape worm.

### 1. Ascariasis

It is the most common helminthic infestation of the intestinal tract caused by the adult, Ascaris lumbricoides and clinically manifested with the symptoms of nausea, abdominal pain and cough. Live worms are passed in the stool or vomited. Occasionally, they may produce intestinal obstruction or may migrate into the peritoneal cavity.

**Geographic distribution and prevalence**

It is estimated that about one billion (807-1121 million) people are infected worldwide annually with about 12 million acute cases and 20,000 or more deaths. Heavy infection is common in children aged 3-8 years.

**Epidemiological features**

1. **Agent:** Ascaris lumbricoides.
2. **Reservoir of infection:** Man is the only reservoir.
3. **Infective material:** Faeces containing the fertilized eggs.
4. **Host:** Infection rates are high in children; Adults seem to acquire some resistance.
5. **Environment:** Ascaris is a "soil-transmitted" helminth. The eggs remain viable in the soil for months or years under favourable conditions. Clay soils are most favourable for the development of ascariasis eggs, in contrast to moist porous soils for those of hookworms.
6. **Human habits:** Seeding of the soil by ascariasis eggs takes place by the human habit of indiscriminate open-air defecation.
7. **Period of communicability:** Until all fertile females are destroyed and stools are negative.

**Incubation period:** 18 days to several weeks.

**Symptoms**

People with light infection usually have no symptoms. Heavier infections can cause a range of symptoms including –

1. Diarrhoea.
2. Abdominal pain.
3. General malaise.
4. Weakness.
5. Impaired cognitive and physical development.

The WHO definition of heavy infection of roundworm is~ 50,000 eggs per gram of faeces. The larvae migration may cause fever, cough, sputum formation, asthma, skin rash, oesinophilia. The adult roundworm aggregate masses can cause volvulus, intestinal

Obstruction; and wandering worm can cause bowel perforation in the ileococcal region, blocking of common bile duct or may come out with vomit.

### 2. Hookworm infection

Hookworm infection is defined as "any infection caused by Ancylostoma duodenale or Necator americanus". They may occur as single or mixed infections in the same person.

### Problem statement

Almost eradicated from Europe and the USA, hookworm infection is still seen in warm, moist climates in tropical and subtropical regions between 45°N and 30°S of the equator (e.g., Asia, Africa, Central and South America and the South Pacific). It is estimated that, during 2010, the global prevalence of hookworm was about 576-740 million cases, of these about 80 million were severely affected.

### Epidemiological determinants

#### Agent factors

1. **Agent:** Ancylostoma duodenale or Necator americanus.
2. **Reservoir:** Man is the only important reservoir of human hookworm infection.
3. **Infective material:** Faeces containing the ova of hookworms. However, the immediate source of infection is the soil contaminated with infective larvae.
4. **Period of infectivity:** As long as the person harbours the parasite.

#### Host factors

1. **Age and Sex:** All ages and both sexes are susceptible to infection. In endemic areas, the highest incidence is found in the age group, 15 to 25 years.
2. **Nutrition:** Studies indicate that malnutrition is a predisposing factor.
3. **Host-parasite balance:** In endemic areas, the inhabitants develop a host-parasite balance in which the worm load is limited. They harbour the parasite without manifesting clinical signs and symptoms.
4. **Occupation:** It is an occupational disease of the farming community.

#### Environmental factors

1. **Soil:** The soil must be suitable for the eggs and larvae. The sandy soil is more favourable than clay soil.
2. **Temperature:** A temperature of 24 to 32°C is considered favourable for the survival of the larvae. The eggs fail to develop at temperatures below 13°C. Larvae are killed at 45 to 50°C.
3. **Oxygen:** This is required for the growth and development of the larvae.
4. **Moisture:** Moisture is necessary for survival; dryness is rapidly fatal.
5. **Rainfall:** A rainfall of 40 inches (100 cm) and above is considered a favourable environmental factor.
6. **Shade:** Direct sunlight kills the larvae whereas shade protects them.
7. **Human habits:** These include indiscriminate defecation, using the same places for defecation, going barefoot, farming practices using untreated sewage, children wading in the infected mud with bare-feet and hands. These habits are compounded by social factors such as illiteracy, ignorance and low standard of living.

### Incubation period (prepatent period)

For Necator americanus is 7 weeks while that for Ancylostoma duodenale is unpredictable, ranging from 5 weeks to 9 months.

### Effects of the disease

1. **Individual:** Hookworm infection causes chronic blood loss and depletion of body's iron stores leading to iron-deficiency anaemia. This has implications for child health in terms of retarded physical growth and development; for the health of mothers in terms of increased morbidity, low birth weight babies, abortion, stillbirths and impaired lactation; and for the health of adults in terms of diminished capacity for sustained hard work. Hookworm infection also causes a loss of blood plasma into the small intestine which can lead to hypoalbuminaemia in some subjects.
2. **Community:** Hookworm infection exerts a significant and harmful effect on various aspects of the economy and quality of life of a community, especially in three major areas –
   1. Nutrition, growth and development.
   2. Work and productivity.
   3. Medical care costs.

### 3. Taeniasis

Taeniasiss in humans is a parasitic infection caused by the tapeworm species Taenia saginata (beef tapeworm), Taenia solium (pork tapeworm), and Taenia asiatica (Asian tapeworm). The adult T. saginata measures 5 to 12 metres in length, and may be up to 24 metres; T. solium measures 2 to 6 metres.

#### Problem statement

1. **T. Saginata:** This parasite is virtually global in distribution, wherever beef is eaten. Highly endemic regions (prevalence rates exceeding 10 per cent) exist in some African countries south of the Sahara, in Eastern Mediterranean countries and in parts of USSR. There is a moderate prevalence in Europe, in most of the Indian subcontinent, Southern Asia, and

in Japan. Australia, Canada and USA are generally regarded as low endemic areas, with prevalence rate below 0.1 %. The larval stage of T. saginata (Cysticercus bovis) occurs almost all over the world. In some East African countries rates 30 to 80 % have been noted. In European countries, it is found in 0.3 to 4.0 % of slaughtered animals.

2. **T. Solium:** T. solium infection is endemic in many countries of Latin America, Africa and Asia as well as in some parts of Europe and the USSR. It is endemic in India, and has been widely reported. Human cysticercosis caused by T. solium is a far more important public health problem than human taeniasis.

### Hosts of infection

| S.N. | Parasite | Definitive | Intermediate host |
|---|---|---|---|
| 1. | T. saginata | Man | Cattle (C. bovis) |
| 2. | T. solium | Man | Pig (C. cellulosae) |

T. saginata and T. solium pass their life cycles in two hosts. In man, the adult parasites live in the small intestine. The larval stage of T. saginata (C. bouis) mainly occurs in cattle. The pig is the main host for the larval stage of T. solium (C. cellulosae) but man may also be infected. This may lead to muscular, ocular and cerebral cysticercosis. The adult stages of T. saginata and T. solium may persist for several years in infected humans. Mixed infections of both the parasites can occur. Although the life span of C. cellulosae in man is not known, it is suspected to be some years.

### Mode of transmission

1. Through the ingestion of infective cysticerci in undercooked beef (T. saginata) or pork (T. solium).
2. Through ingestion of food, water or vegetables contaminated with eggs.
3. Reinfection by the transport of eggs from the bowel to the stomach by retro peristalsis is considered to be rare.

### Incubation period

For the adult tapeworm – 8 to 14 weeks.

### Clinical illness

The impact of tapeworm infection in man is difficult to quantify because in most cases, they do not lead to clinical ill health, except –

1. Occasional abdominal discomfort.
2. Anorexia.
3. Chronic indigestion.
4. Straying of proglottids may sporadically cause appendicitis or cholangitis.
5. The most serious risk of T. solium infection is cysticercosis.

### Human cysticercosis

The eggs disintegrate and the infective stages leave the intestine via the hepatic portal system, and are dispersed throughout the body where they develop to form cysticerci. Cysticerci that develop in the central nervous system (neurocysticercosis), represent a serious threat to the individual and even to the community, if this condition is prevalent. As a result of mechanical pressure, obstruction or inflammation, a variety of pathological changes are produced, leading to epilepsy, intracranial hypertensive syndromes, hydrocephalus, psychiatric diseases or death.

### Prevention and Control measures

1. Early detection and early treatment of infected persons.
2. Meat inspection.
3. Education of the public to prevent pollution of soil, water and food with human faeces, and washing of hands before eating and after defecation.
4. Adequate sewage treatment and disposal.

### 4. Emerging and re-emerging diseases.

The diseases whose incidence in humans has increased during the last two decades or which threaten to increase in the near future. The term also refers to newly-appearing infectious diseases, or diseases that are spreading to new geographical areas, are known as **Emerging Infectious Diseases** - such as cholera in South America and yellow fever in Kenya.

During the past 30 years, at least 30 new diseases have emerged. The most dramatic examples of a new diseases are –

1. **AIDS,** caused by the human immunodeficiency virus (HIV). The existence of the virus was unknown until 1983. Presently, estimated 2.3 million cases occur every year worldwide.
2. **Deadly haemorrhagic fevers,** known as Ebola haemorrhagic fever.
    1. **Agent** – Ebola virus.
    2. **Incubation period** – 2-21 days.
    3. **Mode of transmission** – direct contact with the blood, organs, body secretions or other body fluids of infected animals like chimpanzees, gorillas, monkeys, fruit bats etc. Human to human transmission is through blood or body fluids of an infected symptomatic person or through exposure to objects (such as needles) that have been contaminated with infected secretions.
    4. **Clinical features** –

1. Sudden onset of fever.
2. Intense weakness.
3. Muscle pain.
4. Headache.
5. Sore throat.
6. Vomiting.
7. Diarrhoea.
8. Rash.
9. Impaired kidney and liver functions.
10. Both internal and external bleeding in some cases.

5. **Treatment –** Currently there is no vaccine and no specific treatment for this disease.

3. **Hantavirus pulmonary syndrome** emerged in United States, transmitted by rodents, particularly deer mice, characterized by respiratory failure and a case fatality rate of over 50%.

4. **Epidemics of foodborne and waterborne diseases due to new organisms –** Cryptosporidium or new strains of bacteria such as Escherichia coli have hit industrialized and developing countries. The 0157:H7 strain of E. coli was first reported in 1982 and has since then been implicated in many serious outbreaks of diarrhoeal illness, sometimes leading to kidney failure. The strain has been linked to undercooked hamburger beef and unpasteurized milk.

5. **A completely new strain of cholera,** 0139, appeared in south-eastern India in 1992 and has since spread north and west to other areas of India, into western China, Thailand and other parts of South-East Asia.

6. **The threat of a new global influenza pandemic is increasing.** Major shifts in the make-up of influenza viruses occur every 20 years or so, triggering large epidemics in many parts of the world, and causing many thousands of deaths. The influenza virus is transmitted by ducks, chickens and pigs raised in close proximity to one another on farms. The exchange of genetic material between these viruses produces new strains, leading to epidemics of human influenza, each epidemic being due to a different strain.

7. **A new disease SARS was reported from** China with rapid spread to Hong Kong, Singapore, Viet Nam, Taiwan, and Toronto in late 2002. During 2003, 8,422 SARS cases were reported from 30 countries with 916 fatalities.

8. **Pandemic due to influenza A (H1NI)** 2009 strain is continuing worldwide involving 214 countries, already taking 18, 156 lives.

**Re-emerging diseases**

The term re-emerging diseases refers to the diseases which were previously easily controlled by chemotherapy and antibiotics, but now they have developed antimicrobial resistance and are often appearing in epidemic form such as Tuberculosis, Vivex Malaria, Streptococcal infection, pneumococcal infection, haemophilus influenza, Shigella dysentery and Salmonella typhi etc. **More recently,** in **December 2019,** a new pandemic due to SARS corona virus 2, disease called as COVID 19 is reported.

**Role of Ayurveda in Epidemics like COVID-19, Zika Virus, H1N1, H3N2, etc,**

❑ Dr Babita Yadav, Dr Sandhya Rani, Dr Sulochana Bhat, Dr N Srikanth, and Dr MM Padhi - senior authorities at the Central Council for Research in *Ayurveda* and Siddha, New Delhi - that talks of Advocacy of Ayurved in Epidemic Diseases.

❑ *Ayurvedic* texts & centuries-old scientific references: This research paper talks of the reference of infection-creating micro-organisms that is available in the oldest manuscripts of *Ayurveda* and the Vedas. This paper by AYUSH ministry cites how in the Atharva Veda, references are available regarding microbes and infectious diseases.

❑ "A detailed description of 20 types of krimi (micro-organisms) is given in various *Ayurvedic* classics. Aetiology (nidana), habitat (*sthana*), nomenclature (*nama*), description/colour (varna), clinical features (samsthana), special effects (prabhava), and treatment (*chikitsa*) have been described in *Vimana Sthana* of *Charaka Samhita*. Medical microbiology also describes the subject on the same basis.

❑ The microbial infection has been addressed as *agantuka nidana* in the causation of *visama jwara* (intermittent fever) by *Susruta*," says the paper.

❑ According to *Ayurveda* classics, the term *Janapadodhwaṃsa* has been used to describe epidemics/pandemics which manifest due to polluted *Vayu* (air), *Bhumi* (land), *Jala* (water), and Kala (vitiated seasons).

❑ These are considered to be consequences of '*Pragyaparadha*' and '*Adharma*' (Unrighteousness).

❑ *Ayurveda* classics have described the concept of *Sukshmakrimi* / bhuta (organisms invisible to the naked eb).

❑ The term *Bhutabhiṣanga* (exogenous cause) has been used to describe diseases caused by them.

❑ Fever due to *Bhutabhiṣanga* is similar to the conditions explained during the epidemics/pandemics.

❑ In the *Ayurveda* context of epidemic diseases, terms such as *Saṃsargaja* and *Upsargaja* have been used to indicate transmission from infected to the healthy through contact including exhaled air.

❑ The modes of spread in *Janapadodhwaṃsa* have been described as through *Gatrasansparsa* (touch), *Nihshwasa* (inhalation), *sahabhojana* (eating together), *sahashaiya* (sleeping together), *sahaasana* (sitting together), and *gandhamalyanulepana* (use of infected articles).

- Interestingly, *Acharya Sushruta* has also described a condition that mimics all symptoms of an influenza-like illness such as the current COVID-19 viz., J *wara* (fever), S *wasa* (difficulty in breathing), *Kasa* (cough), *Siroruk* (headache), *pratishyaya* (common cold), *Gandha-agyana* (anosmia), *Bhrama* (giddiness/postural instability), and *Vamathu* (vomiting).
- According to *Ayurveda*, the line of treatment should be planned by - amongst other things - using plants that have anti-microbial activity and taking preventive measures such as:
- Procurement of medicine in their high potential phase/period well before the outbreak of epidemic.
- Improving the immunity and strength of the human body.

### Air Purification:

*Ayurveda* advises that the polluted air/environment/water can send an epidemic spiralling. Therefore, it suggests various techniques of air purification - such as fumigation (dhupan) with certain medicinal plants that have anti-microbial potential. Dhupan can also control vectors - such as mosquitoes, flies etc. *Nimba patra* (leaves of the *Neem* tree - (*Azadirachta indica*), *Haridra* (*Kurkuma Longa*), *Devadaru* (Cedrus Deodara) *Hingu* (Ferula Foetida), *Karpoora* (Cinnamomum Camphora) etc are advised to be used for fumigation.

### Water Purification:

*Ayurveda* also recognises the dangers of impure/contaminated water in the times of an epidemic. Treatment by heating (boiling) water or exposing it to the Sun's rays, the addition of natural purifiers like *Padma Moola* etc is advised. There is a well-known purification system called the *Tri-Ghata* (three clap pots) *Yantra* method that contains sand-filled wooden coke and sand-filled pots through which the water trickles down and gets purified of its physical impurities.

Boosting the immunity to fight epidemics and pandemics - the *Ayurveda* way:

**Immunity enhancers** like Ashvagandha churna, Giloya, Satavari Ghrita, Panchatikta Ghrita etc.

**Steam inhalation:** *Ayurveda* says add *Jeevandhara* herbs, *Neelgiri* (Eucalyptus) oil.

**Kavalal-Gandusha** means gargling with medicated liquids, kwatha and oils to prevent throat infection.

**Ayurveda insists upon getting the nutrition** and diet right if one wants to retain immunity to fight infections in epidemic/pandemic times as well as in general life.

### Sexually transmitted diseases (STDs) with prevention and control - HIV/ AIDS, Syphilis and Gonorrhea.

## Sexually Transmitted Diseases ( कुप्रसंगज व्याधियां )

The sexually transmitted diseases (STD) are a group of communicable diseases that are transmitted predominantly by sexual contact as its name and caused by a wide range of bacterial, viral, protozoal and fungal agents and ectoparasites. Previously, the 5 "classical" venereal diseases (syphilis, gonorrhoea, chancroid, lymphogranuloma venereum and donovanosis) are now expanded to include more than 20 agents. Most of the recently recognized STDs are known as second generation STDs.

### Extent of the problem

All available data, indicate a very high prevalence of STD. More than 1 million people acquire a sexually transmitted disease every day. Each year, an estimated 500 million people acquire one of the four STDs, i.e., chlamydia, gonorrhoea, syphilis and trichomoniasis. In India, STDs are becoming a major public health problem. During 2017, about 19,808 syphilis cases (8,817 male and 11,621 female) were reported with 1(male) death and about 52,266 gonorrhoea cases (15,380 male and 43,886 female) were reported.

Information about other STDs is not readily available.

### Epidemiological determinants

Agent factors Over 20 pathogens have been found to be spread by sexual contact. These are –

| S.N. | Name of agent | Name of diseases |
|---|---|---|
| 1 | Neisseria gonorrhoeae | Gonorrhoea, urethritis, cervicitis, epididymitis, salpingitis, PID, neonatal conjunctivitis |
| 2 | Treponema pallidum | Syphilis |
| 3 | Haemophilus ducreyi | Chancroid |
| 4 | Chlamydia trachomatis | LGV, urethritis, cervicitis, proctitis, epididymitis, infant pneumonia, Reiter's syndrome, PIO, neonatal conjunctivitis |
| 5 | Calymmat-obacterium granulomatis | Donovanosis (granuloma inguinale) |
| 6 | Herpes simplex virus | Genital herpes |
| 7 | Hepatitis B virus | Acute and chronic hepatitis |
| 8 | Human papilloma-viruses | Genital and anal warts |
| 9 | Human immunode-ficiency virus (HIV) | AIDS |

| S.N. | Name of agent | Name of diseases |
|---|---|---|
| 10 | Molluscum contagiosum | Genital molluscum contagiosum |
| 11 | Candida albicans | Vaginitis |
| 12 | Trichomonas vaginalis | Vaginitis |

**Host factors**

1. **Age:** Common in 20–24-year-olds, followed by the 25-29- and 15-19-years age groups.
2. **Sex:** Higher in men, but more severe in women.
3. **Marital status:** Higher In single, divorced and separated persons than in married couples.
4. **Socio-economic status:** Higher in the individuals from the lowest socioeconomic group.

**Social factors –**

1. **Prostitution:** The prostitute acts as a reservoir of infection.
2. **Broken homes and unhappy atmosphere.**
3. **Sexual disharmony:** Sexually unsatisfied married peoples, divorced and separated persons are often victims of STDs.
4. **Easy money:** prostitution is simply a reflection of poverty and a method of earning easy money.
5. **Emotional immaturity:** It is a social factor in acquiring STDs especially in youngsters.
6. **Urbanization and industrialization:** Relative isolation from the family and social mobility increases the casual sexual relationships.
7. **Social disruption:** Caused by disasters, wars and civil unrest have always caused an increase in the spread of STDs.
8. **International travel:** Travellers can import as well as export infection.
9. **Social stigma:** It leads to non-detection of cases, dropping out before complete treatment.
10. **Alcoholism:** Alcohol may encourage prostitution indirectly.

**Control of STDs**

A. **Initial planning**
   1. **Problem definition:** The disease problem must be defined in terms of prevalence, psychosocial consequences and other health effects - by geographic areas and population groups, with the aid of sero-epidemiological surveys and population surveys.
   2. **Establishing priorities:** According to health problem considerations and feasibility of control, priority groups should be categorized on the basis of age, sex, place of residence, occupation, drug addiction, etc.
   3. **Setting objectives:** Achievable and measurable objectives should be decided to reduce the magnitude of the problem.
   4. **Considering strategies:** The mixture of strategies should be prepared to achieve the objectives.

B. **Intervention strategies**

1. **Case detection:** The methods of early detection in a STD control programme are–
   1. **Screening:** Screening of healthy volunteers especially of High priority groups such as pregnant women, blood donors, industrial workers, army, police, refugees, prostitutes, convicts, restaurant and hotel staff etc. for the early detection of disease.
   2. **Contact tracing:** Sexual partners of diagnosed patients are identified, located, investigated, and treated.
   3. **Cluster testing:** Screened or blood testing of other persons of same socio-sexual environment.
2. **Case holding and treatment:** Adequate treatment of patients to prevent transmission of the disease.
3. **Epidemiological treatment:** Treatment of contacts or persons recently exposed to STD while awaiting the results of laboratory tests with the administration of full therapeutic dose.
4. **Personal prophylaxis:** Mechanical barriers (condoms and the diaphragms) can be recommended.
5. **Health education:** The target groups may include the general public, patients, priority groups, community leaders, etc.

C. **Support components**

1. **STD clinic:** There should be establishment of STD clinics where all consultation, investigations and treatment, contact tracing and all other relevant services are available, free of cost and separate for male and female patients.
2. **Laboratory services:** It provides a basis for correct aetiological diagnosis and treatment decisions; for contact tracing; surveillance of morbidity and detection of antimicrobial resistance.
3. **Primary health care:** Primary health care is based on the principles of universal coverage, community participation, equity and intersectoral coordination is ideally suited to control STD in the community.
4. **Information system:** Three types of data requirement are relevant in the control of STDs – clinical notification, laboratory notification, and surveillance. It is used to assess the magnitude of the problem, to allocate resources and to evaluate the impact of control measures.

5. **Social welfare measures:** Rehabilitation of prostitutes, provision of recreation facilities in the community, provision of decent living conditions, marriage counselling, prohibiting the sale of sexually stimulating literature, pornographic books and photographs, etc.

D. **Monitoring and evaluation:** A critical aspect of effective management is the monitoring of disease trends and evaluating programme activities.

E. **National STD Control Programme:** See in the chapter of national programmes.

## 1. AIDS

### Problem statement

- It is recognized as an emerging disease only in the early 1980s, after that, it is rapidly spreaded throughout the world.
- It has evolved from a mysterious illness to a global pandemic which has infected tens of millions of people.
- In 2018, about 37.9 million people living with HIV and resulted in 7,70,000 deaths.
- In India it is prevalent in Maharashtra, Tamil Nadu, Karnataka, Andhra Pradesh, Manipur, Nagaland etc. in 2017, India has the largest HIV epidemic in the world, with 2.1 million people living with HIV. 88,000 new HIV infections and 69,000 AIDS related deaths are reported in 2017.
- It is estimated that there are 8.68 lakh female sex workers, 3.13 lakh men who have sex with men with high-risk and 70,000 transgenders, 1.77 lakh injecting drug users in India and 110 lakh bridge population which includes 80 lakh migrants and 30 lakh truckers. Overall, India's HIV epidemic is slowing down. Between 2010 to 2017 new infections declined by 27% and AIDS relate deaths more than halved, falling by 56%.

### Epidemiological features

1. **Agent factors**
   1. **Agent:** Human immunodeficiency virus (HIV), previously called lymphadenopathy-associated virus (LAV) or Human T-cell lymphotropic virus III (HTLV-III). It is a protein capsule containing RNA virus. The virus has the unique ability to destroy human T4 helper cells. There are two types of HIV - HIV -I and HIV- II.
   2. **Reservoir of infection:** Human cases and carriers.
   3. **Source of infection:** more commonly, blood, semen and CSF. Less commonly, tears, saliva, breast milk, urine, and cervical and vaginal secretions.
2. **Host factors**
   1. **Age:** More common in sexually active persons aged 20-49 years.
   2. **Sex:** Commonly higher in men. Higher rate of HIV infection is found in prostitutes. Exposed adolescent girls (cervix is less efficient barrier to HIV) and women above 45 years of age (thinning of mucosa at menopause is lessen the protective effect) are more prone to get HIV infection.
   3. **High-risk groups:** Male homosexuals and bisexuals, heterosexual partners (including prostitutes), intravenous drug abusers, transfusion recipients of blood and blood products, haemophiliacs and clients of STD.

### Mode of transmission –

1. Sexual transmission by vaginal, anal or oral sex. Anal intercourse carries a higher risk of transmission than vaginal intercourse because it is more likely to injure tissues of the receptive partner. For vaginal sex the risk is greater when woman is menstruating.
2. By transfusion of contaminated blood and blood products.
3. By contaminated needles, syringes or any skin piercing, ear-piercing, tattooing, acupuncture or scarification instruments.
4. Mother-to child transmission through the placenta or to her infant during delivery or by breast-feeding.

**Incubation period:** Uncertain, (from a few months to 10 years or even more).

### Clinical manifestations

1. **Initial infection:**
   1. In 70% of cases, people experience mild illness (fever, sore throat and rash).
   2. A few weeks after initial infection with the virus, most HIV infected people have no symptoms for the first five years or so.
   3. They look healthy and feel well although right from the start they can transmit the virus to others.
   4. HIV antibodies usually take between 2 to 12 weeks to appear in the blood-stream.
   5. The period before antibodies are produced is the "window period" during which, although the person is particularly infectious and disease can be transmitted.
2. **Asymptomatic carrier state:**
   1. Infected people have antibodies, but no overt signs of disease, except persistent generalized lymphadenopathy.
   2. The period of this asymptomatic carrier state is uncertain.
3. **Aids-related complex:** There is damage to the immune

system, but without the opportunistic infections and cancers associated with AIDS. The clinical signs are – unexplained diarrhoea lasting longer than a month, fatigue, malaise, loss of more than 10% body weight, fever, night sweats, or other milder opportunistic infections such as oral thrush, generalized lymphadenopathy or enlarged spleen.

4. **AIDS:** It is the end-stage of HIV infection. A number of opportunist infections commonly occur at this stage. Relationship of CD4 count to development of opportunistic infections is shown as below-

| CD4 count | Opportunistic infections |
|---|---|
| 500 | Bacterial Infections, Tuberculosis, Herpes Simplex, Herpes Zoster, Vaginal Candidiasis, Hairy Leukopenia, Kaposi's Sarcoma |
| 200 | Pneumocystosis, Toxoplasmosis, Cryptococcosis, Coccidioidomycosis, Cryptosporidiosis |
| 50 | Disseminated mac infection, Histoplasmosis, CMV retinitis, CNS Lymphoma |

**Diagnosis of aids**

**Clinical**

1. WHO case definition for AIDS surveillance for an adult or adolescent (> 12 years of age) is considered to have AIDS if at least 2 of the following major signs are present in combination with at least 1 of the minor signs listed below.

**Major signs**

1. Weight loss ≥ 10% of body weight.
2. Chronic diarrhoea for more than 1 month.
3. Prolonged fever for more than 1 month (intermittent or constant).

**Minor signs**

1. Persistent cough for more than 1 month.
2. Generalized pruritic dermatitis.
3. History of herpes zoster.
4. Oropharyngeal candidiasis.
5. Chronic progressive or disseminated herpes simplex infection.
6. Generalized lymphadenopathy.

**Note: -**

1. The presence of either generalized Kaposi sarcoma or cryptococcal meningitis is sufficient for the diagnosis of AIDS for surveillance purposes.
2. For patients with tuberculosis, persistent cough for more than 1 month should not be considered as a minor sign.

***II.*** **Children**

The case definition for AIDS is fulfilled if at least 2 major signs and 2 minor signs are present (if there is no other known cause of immunosuppression).

**Major signs**

1. Weight loss or abnormally slow growth.
2. Chronic diarrhoea for more than 1 month.
3. Prolonged fever for more than 1 month.

**Minor signs**

1. Generalized lymph node enlargement.
2. Oropharyngeal candidiasis.
3. Recurrent common infections, e.g., Ear infection, pharyngitis.
4. Persistent cough.
5. Generalized rash.

**III. Expanded WHO case definition for AIDS surveillance:** For the purposes of AIDS surveillance an adult or adolescent (> 12 years of age) is considered to have AIDS if a test for HIV antibody gives a positive result, and one or more of the following conditions are present:

1. ≥10% body weight loss or cachexia, with diarrhoea or fever, or both, intermittent or constant, for at least 1 month, not known to be due to a condition unrelated to HIV infection.
2. Cryptococcal meningitis.
3. Pulmonary or extra-pulmonary tuberculosis.
4. Kaposi sarcoma.
5. Neurological impairment that is sufficient to prevent independent daily activities, not known to be due to a condition unrelated to HIV infection (for example, trauma or cerebrovascular accident).
6. Candidiasis of the oesophagus (which may be presumptively diagnosed based on the presence of oral candidiasis accompanied by dysphagia).
7. Clinically diagnosed life-threatening or recurrent episodes of pneumonia, with or without aetiological confirmation.
8. Invasive cervical cancer.

**Laboratory diagnosis –**

1. **ELISA** – Screening test for HIV infection. Sensitivity > 99.9%; to avoid false-positive results, must be confirmed with Western blot.
2. **Western blot** – Confirmatory test for HIV, especially when combined with ELISA>99.99%.
3. **Absolute CD4 lymphocyte count** – Risk of progression to an AIDS opportunistic infection or malignancy is high with CD4 < 200 cells/μL (more than 950cells/ μL

in healthy immune person).

4. **CD4 lymphocyte percentage –** It may be more reliable than the CD4 count. Risk of progression to an AIDS opportunistic infection or malignancy is high with percentage < 14%.

5. **B2 – Microglobulin –** Levels >3.5 mg/dL associated with rapid progression of disease.

### Control of AIDS

1. **Prevention**
   1. **Education:** It includes –
      1. Education to enable people to make life-saving choices such as avoiding indiscriminate sex, using condoms etc.
      2. Avoid the use of shared razors and toothbrushes. Informed that the
      3. Sharing of needles and syringes among intravenous drug users should be avoided.
      4. Women suffering from aids or who are at high risk of infection should avoid becoming pregnant.
      5. All mass media channels should be involved in educating the people on AIDS, its nature, transmission and prevention.
   2. Prevention of blood-borne HIV transmission – All blood should be screened for HIV-I & HIV-II before transfusion.
2. **Antiretroviral treatment**

At present there is no vaccine or cure for treatment of HIV infection/AIDS. However, the development of drugs that suppress the HIV infection itself rather than its complications has been important development. These antiviral chemotherapies have proved to be useful in prolonging the life of severely ill patients.

#### Classification of drugs used for ART

The drugs used for ART are classified as:

**Nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs)**

Abacavir (ABC), Didanosine (DDL), Emtricitabine (FTC), Lamivudine (3TC), Stavudine (d4T) and Zidovudine (AZT).

**Nucleotide reverse transcriptase inhibitors (NtRTIs)**

Tenofovir (TDF).

**Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs)**

Efavirenz (EFV), Etravirine (ETV), Nevirapine (NVP),

**Protease inhibitors (PIs)**

Atazanavir + ritonavir (ATV/r), Darunavir + ritonavir (DRV)r), Fos-amprenavir + ritonavir (FPV/r), Indinavir + ritonavir (IDV/r), Lopinavir/ritonavir (LPV/r), Saquinavir + ritonavir (SQV/r).

**Integrase strand transfer inhibitors (INSTIs)**

Raltegravir (RAL).

**WHO recommended ARV treatment schedule (2013)**

**Preferred first line ART in treatment (2013)**

| Target population | Recommendations |
|---|---|
| First-line ART regimens for adults | ☐ First-line ART should consist of two nucleoside reverse-transcriptase inhibitors (NRTIs) plus a non-nucleoside reverse-transcriptase inhibitor (NNRTI).<br>☐ TDF + 3TC (or FTC) + EFV as a fixed-dose combination is recommended as the preferred option to initiate ART.<br>☐ IF TDF + 3TC (or FTC) + EFV is contraindicated or not available, one of the following options is recommended:<br>☐ AZT + 3TC + EFV • AZT + 3TC + NVP • TDF + 3TC (or FTC) + NVP<br>☐ Countries should discontinue d4T use in first-line regimens because of its well-recognized metabolic toxicities. |
| First-line ART for pregnant and breastfeeding women and their infants | ☐ A once-daily fixed-dose combination of TDF + 3TC (or FTC) + EFV is recommended as first-line ART in pregnant and breastfeeding women, including pregnant women in the first trimester of pregnancy and women of childbearing age. The recommendation applies both to lifelong treatment and to ART initiated for PMTCT and then stopped. |
| First-line ART for pregnant and breastfeeding women and their infants | ☐ Infants of mothers who are receiving ART and are breastfeeding should receive six weeks of infant prophylaxis with daily NVP. If infants are receiving replacement feeding, they should be given four to six weeks of infant prophylaxis with daily NVP (or twice-daily AZT). Infant prophylaxis should begin at birth or when HIV exposure is recognized postpartum. |

| Target population | Recommendations |
|---|---|
| First-line ART for children younger than 3 years of age | ☐ An LPV/r-based regimen should be used as first-line ART for all children infected with HIV younger than three years (36 monthsue of age, regardless of NNRTI exposure, if LPV/r is not feasible, treatment should be initiated with an NVP-based regimen.<br>☐ Where viral load monitoring is available, consideration can be given to substituting LPV/r with an NNRTI after virological suppression is sustained.<br>☐ For infants and children younger than three years infected with HIV, ABC + 3TC + AZT is recommended as an option for children who develop TB while on an ART regimen containing NVP or LPV/r. Once TB therapy has been completed, this regimen should be stopped and the initial regimen should be restarted.<br>☐ For infants and children younger than three years infected with HIV, the NRTI backbone for an ART regimen should be ABC + 3TC or AZT + 3TC. |
| First-line ART for children 3 years of age and older (including adolescents) | ☐ For children infected with HIV three years of age and older (including adolescents), EFV is the preferred NNRTI for first-line treatment and NVP is the alternative.<br>☐ For children infected with HIV three years to less than 10 years old (and adolescents weighing less than 35 kg), the NRTI backbone for an ART regimen should be one of the following, in preferential order:<br>☐ ABC+ 3TC<br>☐ AZT or TDF + 3TC (or FTC)<br>☐ For adolescents infected with HIV (10 to 19 years old) weighing 35 kg or more, the NRTI backbone for an ART regimen should align with that of adults and be one of the following, in preferential order:<br>☐ TDF + 3TC (or FTC)<br>☐ AZT+ 3TC<br>☐ ABC+ 3TC |

**Second-line ART**

| Target population | Recommendations |
|---|---|
| What ARV regimen to switch to in adults and adolescents (includes pregnant and breastfeeding women) | ☐ Second-line ART for adults should consist of two nucleoside reverse-transcriptase inhibitors (NRTIs) + a ritonavir-boosted protease inhibitor (PI).<br>☐ The following sequence of second-line NRTI options is recommended:<br>☐ After failure on a TDF + 3TC (or FTC)-based first-line regimen, use AZT + 3TC as the NRTI backbone in second-line regimens.<br>☐ After failure on an AZT or d4T + 3TC-based first-line regimen, use TDF+3TC (or FTC) as the NRTI backbone in second-line regimens.<br>☐ Use of NRT.I backbones as a fixed-dose combination is recommended as the preferred approach.<br>☐ Heat-stable fixed-dose combinations ATV/rand LPV/r are the preferred boosted PI options for second-line ART. |
| What ART regimen to switch to in children (including adolescents) | ☐ After failure of a first-line NNRTI-based regimen, a boosted PI plus two NRTIs are recommended for second-line ART; LPV/r is the preferred boosted PL<br>☐ After failure of a first-line LPV/r-based regimen, children younger than 3 years should remain on their first-line regimen, and measures to improve adherence should be undertaken.<br>☐ After failure of a first-line LPV/r-based regimen, children 3 years or older should switch to a second-line regimen containing an NNRTI plus two NRTIs; EFV is the preferred NNRTI.<br>☐ After failure of a first-line regimen of ABC or TDF + 3TC (or FTC), the preferred NRTI backbone option for second-line ART is AZT + 3TC.<br>☐ After failure of a first-line regimen containing AZT or d4T + 3TC (or FTC) the preferred. NRTI backbone option for second-line ART is ABC or TDF + 3TC (or FTC). |

### Third-line ART

| Target population | Recommendations |
|---|---|
| All populations | ☐ National programmes should develop policies for third-line ART<br>☐ Third-line regimens should include new drugs with minimal risk of cross-resistance to previously used regimens, such as integrase inhibitors and second-generation NNRTIs and PIs.<br>☐ Patients on a failing second-line regimen with no new ARV options should continue with a tolerated regimen. |
| Special considerations for children | Strategies that balance the benefits and risks for children need to be explored when second-line treatment fails. For older children and adolescents who have more therapeutic options available to them, constructing third-line ARV regimens with novel drugs used in treating adults such as ETV, DRV and RAL may be possible. Children on a second-line regimen that is failing with no new ARV drug options should continue with a tolerated regimen. If ART is stopped, opportunistic infections still need to be prevented, symptoms relieved and pain managed. |

### Post-exposure prophylaxis (PEP)

### Post-exposure prophylaxis for HIV (WHO 2014)

| Target population | Recommendations |
|---|---|
| Preferred antiretroviral regimen for adults and adolescents | TDF + 3”fC (or FTC) is recommended as the preferred backbone regimen for HIV post-exposure prophylaxis among adults and adolescents.<br>LPV/r or ATV/r is recommended as the preferred third drug for HIV post-exposure prophylaxis among adults and adolescents<br>Where available, RAL, DRV /r or EFV can be considered as alternative options. |
| Preferred antiretroviral regimen for children ≤ 10 years old | AZT + 3TC is recommended as the preferred backbone regimen for HIV post-exposure prophylaxis among children 10 years and younger.<br>ABC + 3TC or TDF + 3TC (or FTC) can be considered as alternative regimens.<br>LPV/r is recommended as the preferred third drug for HIV postexposure prophylaxis among children younger than 10 years.<br>An age - appropriate alternative regimen can be identified among ATV/r, RAL, DRV, EFV and NVP. |

### Monitoring the efficacy of ART

Efficacy is monitored by.

(a) Clinical improvement.
   1. Gain in body weight,
   2. Decrease in occurrence and severity of HIV-related diseases (infections and malignancies),

(b) Increase in total lymphocyte count,

(c) Improvement in biological markers of HIV (when available).
   1. CD4 + T-lymphocyte counts,
   2. Plasma HIV RNA levels.

### Primary health care

Integration of AIDS control programmes into country's primary health care system is essential.

**National AIDS Control Programme** Refer to chapter National programme.

## ‖ 2. Syphilis ‖

### Problem distribution

In India, rates of congenital syphilis have decreased between the 1980 and 2000s due to better access to prenatal care. During 2017, about 19,808 syphilis cases (8,817 male and 11,621 female) were reported with 1(male) death.

**Agent factor –**

1. **Agent –** A spirochaete, Treponema pallidum.
2. **Source of infection –** Only human cases.
3. **Infective material –** Blood, serum, plasma etc.
4. **Period of communicability –** Before 14 to 28 days from primary syphilis until patients is not treated fully.

**Host factor –** As explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Environmental factors –** The social factors as explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Mode of transmission –** As explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Incubation period –** 14 to 28 days (9 to 90 days).

**Clinical features –**

1. **Acquired syphilis –** It is divided into early and late syphilis.
   1. Early syphilis comprises the primary, secondary and early latent stages.

**A. Primary syphilis**

1. An ulcer or chancre at the site of infection or inoculation, usually in uro-genital tract. They are penis in males, cervix and labia in females and anal canal, mouth or penis in homosexual males.
2. The inguinal lymph nodes are moderately enlarged, mobile, discrete and rubbery.
3. Both chancre and lymph nodes are painless and non-tender.
4. Without treatment, the chancre will resolve within 2 to 6 weeks to leave a thin atrophic scar but lymphadenopathy may persist for months.

**B. Secondary syphilis**

1. Mild fever, myalgia and headache.
2. The macular or maculo-papular, generalised, symmetrical and non-irritable skin rash on the trunk and limbs, which may last for 12 weeks if they are untreated.
3. Condylomata lata (broad, moist, pink or grey–white, highly infectious lesions), mucocutaneous lesions and generalised lymphadenopathy.

**C. Latent syphilis**

1. No clinical features.
2. Less than two years duration without clinical evidence of treponemal infection is known as early latent syphilis.
3. More than two years duration without clinical evidence of treponemal infection is known as late latent syphilis.

**2. Late syphilis refers to late latent syphilis –** (develops between 3 to 10 years after infection)

1. Gummatous (granulomatous lesion – gumma).
2. Mucosal lesioin may occur in mouth, pharynx, larynx or nasal septum, as punched out ulcers.
3. Neurological syphilis – Meningovascular disease, tabes dorsalis and general paralysis.
4. cardiovascular syphilis – aortic incompetence, angina and aneurysm.

**2. Congenital syphilis** – Congenital syphilis is an important cause of stillbirth.

**Laboratory tests –**

1. The common tests are VDRL and rapid plasma antigen test.
2. Treponema pallidum may be found in serum collected from chancres using dark field microscope.
3. Fluorescent antibody test or PCR.

**Treatment –**

Early syphilis (primary, secondary, or latent syphilis of not more than two years' duration)

| | |
|---|---|
| Recommended regimen | Benzathine benzylpenicillin, 2.4 million IU I/M, at a single session. |
| Alternative regimen | Procaine benzylpenicillin, 1.2 million IU I/M, daily for 10 consecutive days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic non-pregnant patients. | Doxycycline, 100 mg orally, twice daily for 14 days. OR Tetracycline, 500 mg orally, 4 times daily for 14 days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic pregnant patients. | Erythromycin, 500 mg orally, 4 times daily for 14 days. |

**Late latent syphilis** (infection of more than two years' duration without evidence of treponemal infection)

| | |
|---|---|
| Recommended regimen | Benzathine benzylpenicillin, 2.4 million IU by intramuscular injection, once weekly for 3 consecutive weeks. |
| Alternative regimen | Procaine benzylpenicillin, 1.2 million IU I/M, daily for 20 consecutive days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic non-pregnant patients. | Doxycycline, 100 mg orally, twice daily for 30 days. OR Tetracycline, 500 mg orally, 4 times daily for 30 days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic pregnant patients. | Erythromycin, 500 mg orally, 4 times daily for 30 days. |

**Neurosyphilis**

| | |
|---|---|
| Recommended regimen | Aqueous benzylpenicillin, 2–4 million IU I/M daily, every 4 hours for 14 days. |
| Alternative regimen | Procaine benzylpenicillin, 1.2 million IU I/M, once daily, and robenecid, 500 mg orally, 4 times daily, for 10–14 days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic non-pregnant patients. | Doxycycline, 200 mg orally, twice daily for 30 days OR tetracycline, 500 mg orally, 4 times daily for 30 days |

| | |
|---|---|
| Recommended regimen | Aqueous benzylpenicillin, 2–4 million IU I/M daily, every 4 hours for 14 days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic pregnant patients. | Erythromycin, 500 mg orally, 4 times daily for 30 days. |

**Early congenital syphilis** (up to 2 years of age) and Infants with abnormal CSF

| | |
|---|---|
| Recommended regimen | Aqueous benzylpenicillin 100000–150000 IU/kg/day (50000 IU/kg/dose every 12 hours) I/V during the first 7 days of life and every 8 hours thereafter for a total of 10 days. |
| Alternative regimen | Procaine benzylpenicillin, 50000 IU/kg I/M, as a single daily dose for 10 days. |

**Congenital syphilis of 2 or more years**

| | |
|---|---|
| Recommended regimen | Aqueous benzylpenicillin, 200000–300000 IU/kg/day I/V or I/M, (50000 IU/kg/dose every 4–6 hours) for 10–14 days. |
| Alternative regimen for penicillin-allergic patients, after the first month of life | Erythromycin, 7.5–12.5 mg/kg orally, 4 times daily for 30 day. |

Prevention and control – As explained in the chapter Sexually transmitted diseases.

## 3. Gonorrhoea

### Problem statement

Gonorrhoea is the second most common bacterial Sexually Transmitted Infection and results in substantial morbidity and economic cost worldwide. About 88 million cases of gonorrhoea occur each year. In India, during 2017, about 59,266 syphilis cases (15,380 male and 43,886 female) were reported with 0 death.

**Agent factor –**

1. **Agent –** Neisseria gonorrhoeae, a gonococcus gram-negative bacterium.
2. **Source of infection –** Only human cases.
3. **Infective material –** Secretion from urethra, vagina and anus.
4. **Period of communicability –** Until patients is not treated fully.

**Host factor –** As explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Environmental factors –** The social factors as explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Mode of transmission –** By any type of unprotected sex, by contaminated fingers and by untreated mother to baby during delivery.

**Incubation period –** 2 to 14 days.

**Clinical features –**

**In women –**

1. 50% of women are asymptomatic.
2. Other 50% experience vaginal discharge, lower abdomen pain, or pain during sexual intercourse with inflammation of the urethra, cervix and rectum.
3. The possible complications in women include pelvic inflammatory disease (pid).
4. Long-term sequelae of PID are increased risk of ectopic pregnancy, infertility and chronic pelvic pain.

**In men –**

1. Inflammation of the rectum in men who have sex with men and penile urethra associated with burning sensation during urination and discharge from the penis.
2. Other sites of inflammation are the throat (pharyngitis) and the eyes.
3. Pain during micturition or ejaculation due to narrowing and stiffness of the urethral lumen.
4. Complications include inflammation of the epididymis.
5. Long term consequences are sub-fertility and possibly urethral strictures.
6. Serious consequences in infants include eye infection which can lead to blindness if not treated promptly.

**Laboratory investigations –**

1. Gram stain and culture.
2. Polymerase chain reaction (PCR).

**Treatment –** The antibiotics of choice are ciprofloxacin, ceftriaxone, cefixime or spectinomycin. As of 2016, both ceftriaxone injection and azithromycin orally are most effective. Adults may have eyes infected with gonorrhoea and require proper personal hygiene and medications. For new-borns, erythromycin ointment is recommended as a preventative measure for gonococcal infant conjunctivitis.

## 4. Chancroid

### Problem statement

Chancroid is common in many of the world's where living standard and public health infrastructure are poor, such as areas of Africa, Asia, and the Caribbean. Chancroid is common in all 18 countries where adult HIV prevalence is more than 8%. About 7 million cases of chancroid occur yearly.

**Agent factor –**

1. **Agent** – Haemophilus. ducreyi, a Gram-negative bacillus.
2. **Source of infection** – Only human cases.
3. **Infective material** – Serum or blood from ulcer.
4. **Period of communicability** – From the ulceration till patients is not treated fully.

**Host factor** – As explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Environmental factors** – The social factors as explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Mode of transmission** – As explained in the chapter of sexually transmitted diseases.

**Incubation period** – 3 to 10 days.

**Clinical features –**

1. Within 2-3 days after infection, a small papule develops at the site of inoculation.
2. The ulcer begins as a tender, elevated bump, or papule, that becomes a pus-filled, open sore with eroded or ragged edges.
3. The lesion then erodes into a deep ulcer that is extremely painful in men.
4. The ulcer is soft to the touch (unlike a syphilis chancre that is hard or rubbery).
5. Women are often unaware from ulcer because chancroid is often asymptomatic in women.
6. In about 25% of patients there is a painful swelling of one or the other inguinal lymph nodes (bubd), usually only on one side, however, they can occur on both sides.

**Treatment** – The antibiotics of choice are ciprofloxacin, erythromycin, ceftriaxone and azithromycin.

### Role of Ayurveda in the prevention and control with recent research updates of Lifestyle diseases such as DM, Obesity, Coronary artery disease (CAD) and Cancer.

### 1. Diabetes Mellitus

**Problem statement**

- ☐ Diabetes mellitus is an "iceberg" disease. Currently as of 2019 the number of cases of diabetes worldwide is estimated to be around 463 million, of these more than 90% are type 2 diabetes. In 2019, an estimated 4.2 million people died from diabetes mellitus.
- ☐ Due to unfavourable modification of lifestyle and dietary habits, the prevalence of diabetes is approximately twice in urban areas than in rural population.
- ☐ India carries the highest burden of diabetes. India has an estimated 77 million people with diabetes which makes it the 2nd most affected in the world after China.
- ☐ According to WHO, 2% of all deaths in India are due to diabetes. WHO has declared that India will be diabetic capital of the world by 2025. The number projected to grow by 2045 to become 134 million.

(**Source:** International diabetes federation)

**Natural history**

**Epidemiological determinants**

1. **Agent:** The underlying cause of diabetes is insulin deficiency which is absolute in type 1 diabetes and partial in type 2 diabetes. The major causes are –
    1. **Pancreatic disorders** – Inflammatory, neoplastic and cystic fibrosis etc.
    2. **Defects in the formation of insulin,** e.g., synthesis of an abnormal, biologically less active insulin molecule.
    3. **Destruction of beta cells,** e.g., viral infections and chemical agents.
    4. **Decreased insulin sensitivity,** due to decreased numbers of adipocyte and monocyte insulin receptors.
    5. **Genetic defects,** e.g., mutation of insulin gene.
    6. **Autoimmunity.**

The overall effect of these mechanisms is reduced utilization of glucose which leads to hyperglycaemia accompanied by glycosuria.

2. **Host factors**
    1. **AGE:** Diabetes may occur at any age. Type 2 diabetes usually common in the middle age group and elderly whereas type 2 diabetes is common in younger age group.
    2. **Sex:** Commonly, equal in both sexes.
    3. **Genetic factors:** Type 2 diabetes shows approximately 90% genetic component whereas type 1 diabetes shows only about 50%.
4. **Obesity:** Obesity is a risk factor for diabetes.
5. **Maternal diabetes:** The new-born of the diabetic mother is usually over weight at birth, tend to develop obesity in childhood and are at high risk of developing type 2 diabetes at an early age.
3. **Environmental risk factors**
    1. Sedentary lifestyle.
    2. High saturated fatty diet.

3. Lack of dietary fibres in diet.
4. Malnutrition (PEM) in early infancy and childhood.
5. Excessive intake of alcohol.
6. Viral infections such as rubella, mumps, and human coxsackie virus B4 are destroy the β-cells.
7. Chemical agents such as alloxan, streptozotocin, the rodenticide VALCOR, etc. are known to be toxic to β- cells.
8. Social factors such as occupation, marital status, religion, economic status, education, urbanization and changes in life style are also linked with diabetes.

### Screening for diabetes

#### 1. Urine examination

Commonly, urine test for glucose, 2 hours after a meal, is used for detecting diabetes mellitus, but it is not a confirmatory test.

#### 2. Blood sugar testing

It is a confirmatory test for diagnosis of diabetes mellitus. For mass screening programmes glucose measurements of fasting, postprandial or random blood sample are useful. For epidemiological purposes, Glucose Tolerance test should be used either alone or with the fasting value. The 75 gms of glucose dissolved in 300 ml of water is given orally. Thereafter, samples of blood are taken at half hour intervals for at least 2 hours and values are estimated.

**The WHO recommendations for the diagnostic criteria for diabetes and intermediate hyperglycaemia**

| Diabetes | |
|---|---|
| Fasting plasma glucose | ≥ 7.0 mmol/L (126 mg/dl). |
| 2-h plasma glucose | > 11.1 mmol/L (200 mg/dl) |
| **Impaired Glucose Tolerance (IGT) and** | |
| Fasting plasma glucose | < 7:0 mmol/L (126 mg/dl) |
| 2-h plasma glucose | 7.8 to 11.1 mmol/L (140 mg/dl to 200 mg/dl) |
| **Impaired Fasting Glucose (IFG)** | |
| Fasting plasma glucose | 6.1 to 6.9 mmol/L (110 mg/dl to 125 mg/dl) |
| 2-h plasma glucose | < 7.8 mmol/L (140 mg/dl) |

**Target population for Screening**

1. Age group – 40 and above.
2. Family history of diabetes.
3. The obese.
4. Women who have had a baby weighing more than 4.5 kg.
5. Women who show excess weight gain during pregnancy.
6. Patients with premature atherosclerosis.

### Prevention and care

1. **Primary prevention –** Prevention of the emergence of risk factors in countries in which they have not yet appeared (primordial prevention). The preventive measures are, maintenance of normal body weight through adoption of healthy life style, nutritional habits along with *Dincharya*, *Ritucharya*, yoga and physical exercise. The nutritional habits include an adequate protein intake, a high intake of dietary fibre and avoidance of sweet foods, over-nutrition, Alcohol, Smoking, use of OCPs and steroids.
2. **Secondary prevention –** After detection of the diabetes mellitus, treatment aimed at –
    1. To maintain blood glucose levels as close within the normal limits.
    2. To maintain ideal body weight.
    3. Treatment is based on –
        1. Small balanced meals more frequently.
        2. Diet and oral antidiabetic drugs for niddm.
        3. Diet and insulin for iddm.
        4. Self-care such as self-administration of insulin, avoidance of alcohol, maintenance of optimum weight, attending periodic check-ups, recognition of symptoms associated with glycosuria and hypoglycaemia, etc.
        5. Blood glucose monitoring at home.
3. **Tertiary prevention –** The main objective at the tertiary level is to organize specialized Diabetic clinics capable of providing diagnostic and management skills of a high order to prevent disability through its complications, such as blindness, kidney failure, coronary thrombosis, gangrene of the lower extremities, etc.

## 2. Obesity

Obesity is an abnormal growth of the adipose tissue due to an enlargement of fat cell size (hypertrophic obesity) or an increase in fat cell number (hyperplastic obesity) or a combination of both.

### Problem statement (Distribution)

- ☐ Obesity is prevalent in both developed and developing countries, and affecting children as well as adults.
- ☐ It is associated with future risk of increased breathing difficulties, increased risk of fractures, hypertension, early markers of cardiovascular disease, insulin resistance and psychological effects.

- Overweight and obesity are the fifth leading risk of global deaths.
- At least 3.4 million adults die each year as a result of being overweight or obese.
- In addition, 44% of the diabetes burden, 23% of ischaemic heart disease burden and between 7 to 41% of certain cancer burdens are attributable to overweight and obesity.
- Overweight and obesity are linked to more deaths worldwide than underweight.

### In India

- The prevalence of overweight/obesity among men and women has doubled in between 1998-99 and 2015-16 in India.
- Overweight prevalence is higher among females than males and in urban areas than in rural areas.
- Data provided by fourth survey of national family health survey 2015-16 (NFHS-4) shows that the 31.3% women in urban areas and 15% in rural areas were obese while 26.6% in urban areas and 14.3% in rural areas were obese.
- Obesity is an epidemic which is rapidly spreading in all the states of India.
- Much higher prevalence of obesity in Delhi, Goa, Andhra Pradesh, Kerala, Panjab and Tamil Nadu in 2015-16.

### Epidemiological determinants

1. **Age:** Obesity can occur at any age, and generally increases with age.
2. **Sex:** Women generally have higher rate of obesity than men, although men may have higher rates of overweight. In the Framingham, USA study, men were found to gain most weight between the ages of 29 and 35 years, while women gain most between 45 and 49 years of age, (menopausal age). Woman's BMI increases with successive pregnancies.
3. **Genetic factors:** Obesity therefore tends to run in families. Recent studies have shown that the amount of abdominal fat was influenced by a genetic component accounting for 50-60% of the individual differences.
4. **Physical inactivity** or Sedentary lifestyle such as watching television promote it.
5. **Eating habits** such as eating in between meals, preference to sweets, refined foods and fats, composition of the diet, the periodicity with which it is eaten and the amount of energy derived from it are all relevant to the aetiology of obesity.
6. **Psychosocial factors** (such as emotional disturbances) are deeply involved in the aetiology of obesity. Overeating may be a symptom of depression, anxiety, frustration and loneliness in childhood as it is in adult life.
7. **Endocrine factors** Such as Cushing's syndrome, growth hormone deficiency.
8. **Alcohol consumption** and adiposity is generally positive for men and negative for women.
9. **Use of certain drugs** such as cortico-steroids, contraceptives, insulin, β-adrenergic blockers, etc. Can promote weight gain.

### Use of BMI to classify obesity

Body mass index (BMI) is a simple index of weight-for height that is commonly used to classify underweight, overweight and obesity in adults. It is defined as the weight in kilograms divided by the square of the height in metres (kg/m2). For example, an adult who weighs 70 kg and whose height is 1. 75 m will have a BMI of 22.9: BMI = 70 (kg)/l. 752 (m2) = 22.9.

The classification of overweight and obesity, according to BMI, recommended by WHO.

| Classification | BMI |
|---|---|
| Underweight | < 18.50 |
| Normal range | 18.50-24.99 |
| Overweight | ≥25.00 |
| Pre-obese | 25.00-29.99 |
| Obese Class I | 30.00-34.99 |
| Obese class II | 35.00"39.99 |
| Obese class III | ≥40.00 |

### Assessment of obesity

The most widely used criteria are:

1. **Body Weight –** Most widely used indexes for the assessment of Body weight, are –

   a. Body Mass Index (BMI) or Quetelet's index

   $$BMI = \frac{\text{Weight in kg}}{(\text{Height in meter})^2}$$

   b. Brocca Index

   BI = Height in cm-100

   For example, if a person's height is 160 cm, his ideal weight is (160-100) = 60 kg

2. **Skinfold Thickness –** It is a rapid and "non-invasive" method for assessing body fat. Several varieties of callipers (e.g., Harpenden skin callipers) are available for the purpose. The measurement may be taken at all the four sites mid-triceps, biceps, subscapular and suprailiac regions. The sum of the measurements should be less than 40 mm in boys and 50 mm in girls.
3. **Waist Circumference and Waist: Hip Ratio (WHR) –** Waist

circumference is measured at the mid-point between the lower border of the rib cage and the iliac crest. There is an increased risk of metabolic complications for men with a waist circumference ≥102 cm, and women with a waist circumference ≥88 cm.

### Hazards of obesity:

1. **Increased Morbidity:** Obesity is a positive risk factor in the development of-
   1. Hypertension.
   2. Diabetes.
   3. Gall bladder disease.
   4. Coronary heart disease.
   5. Certain types of cancers, especially the hormonally related and large bowel cancers.
   6. Several other associated diseases such as varicose veins, abdominal hernia, osteoarthritis of the knees, hips and lumbar spine, flat feet and psychological stresses particularly during adolescence.
2. **Increased Mortality:** The increased mortality is brought about mainly by the increased incidence of hypertension and CHD. There is also an excess number of deaths from renal diseases.

### Prevention and control

1. **Dietary Changes –**

   The proportion of energy-dense foods such as simple carbohydrates and fats should be reduced.

   The fibre content in the diet should be increased through the consumption of common un-refined foods.

   The most basic consideration is that the food energy intake should not be greater than what is necessary for energy expenditure.
2. **Increased Physical Activity:** Yoga, walking, regular exercise, dancing, cycling, swimming etc.
3. **Surgical treatment** such as gastric bypass, gastroplasty, jaw-wiring, to eliminate the eating of solid food have all been tried with limited success.
4. **Health education** has an important role to play in teaching the people how to reduce overweight and prevent obesity.

## ‖ Hypertension ‖

### Problem statement:

❑ Hypertension is a worldwide health problem estimated to cause 7 .5 million deaths, about 12.8% of the total of all annual deaths.

❑ It is one of the major risk factor for coronary heart disease and ischaemic as well as haemorrhagic stroke.

❑ In addition, complication of raised blood pressure includes heart failure, peripheral vascular disease, renal impairment, retinal haemorrhage and visual impairment.

❑ In India, according to the survey, carried out by ICMR (2007-08), the prevalence of hypertension was varying from 17 to 21% in all the states with marginal rural-urban differences.

### "Rule of halves"

Hypertension is an "iceberg" disease. It became evident that only about half of the hypertensive subjects in the general population of most developed countries are aware about the condition, only about half of those aware of the problem are being treated, and only about half of those treated are considered adequately treated.

1 = The whole community
2 = Normotensive subjects
3 = Hypertensive subjects
4 = Undiagnosed HTN subjects
5 = Diagnosed HTN subjects
6 = Diagnosed but untreated
7 = Diagnosed and treated
8 = Inadequately treated
9 = Adequately treated

### Risk factors for hypertension (WHD)

1. **Non-modifiable risk factors**
   1. **Age:** Rises with age in both sexes and the rise is greater in those with higher initial BP.
   2. **Sex:** Men display a higher average level of BP in middle age. However, in later life the pattern may be reversed due to Post-menopausal changes in women.
   3. **Genetic factors:** There is polygenic type of inheritance is observed. If both the parents are normotensive, possibility of development of hypertension in their children is only 3%, whereas, if both the parents are hypertensive, this possibility is 45%.
   4. **Ethnicity:** Population studies shows, higher blood pressure levels in black communities than other ethnic groups.
2. **Modifiable risk factors**
   1. Obesity.
   2. Higher Salt Intake (i.e., 7-8 g per day).
   3. Saturated Fat.
   4. Lake of Dietary Fibre.
   5. High alcohol intake.
   6. Lake of Physical Activity or sedentary life style.

7. Socio-Economic Status: A higher prevalence of hypertension have been noted in upper socio-economic groups.

8. Other Factors: The commonest present cause of secondary hypertension is oral contraception, because of the oestrogen component in combined preparations. Other factors such as noise, vibration, temperature and humidity require further investigation.

**Prevention of Hypertension (WHD)**

1. **Primary prevention**

    1. **Population strategy:** It is directed at the whole population, irrespective of individual risk levels. This involves a multifactorial approach, on the basis of following non-pharmacotherapeutic interventions:

    A. **Nutrition:**

    Reduction of salt intake to an average of not more than 5 g per day.

    Moderate fat intake.

    The avoidance of a high alcohol intake.

    Restriction of energy intake appropriate to body needs.

    B. **Weight reduction.**

    C. **Exercise promotion.**

    D. **Reduction of stress and smoking,** modification of personal life-style, yoga and meditation could be profitable.

    E. **Health education.**

2. **High-risk strategy:** This is also part of primary prevention. The above mentioned interventions are directed towards high risk groups such as obese, alcoholic, sedentary workers, pregnant women, individuals with family history etc. This approach is appropriate if the risk factors occur with very low prevalence in the community.

2. **Secondary prevention:** The control measures are:

Early case detection.

Treatment.

Regular follow – up.

Patient compliance ("the extent to which patient behaviour (in terms of taking medicines, following diets or executing other lifestyle changes) coincides with clinical prescription").

4. **Coronary Heart Disease (CHD)**

Coronary heart disease (also known as ischaemic heart disease) has been defined as "impairment of heart function due to inadequate blood flow to the heart compared to its needs, caused by obstructive changes in the coronary circulation to the heart". It is the cause of 25-30% of deaths in most industrialized countries. The WHO has drawn attention to the fact that CHD is our modern "epidemic".

**Problem statement**

As of 2010 CHD was the leading cause of death globally resulting in over 7 million deaths. This increase from 5.2 million deaths from CHD worldwide in 1990. CHD is responsible for about 30% of deaths in men and 25% of deaths in women in most western countries. In India, heart ailments caused more than 2.1 million deaths in all ages, or more than a quarter of all deaths. At ages 30-69 years, of 1.3 million cardiovascular deaths, 0.9 million (68.4%) were caused by coronary heart disease.

**Risk factors**

**Risk factors for CHD**

| Non modifiable | Modifiable |
|---|---|
| Age (More common above 50 years) | Cigarette smoking |
| Sex (common in men) | High blood pressure |
| Family history | Elevated serum cholesterol |
| Genetic factors | Diabetes |
|  | Obesity |
|  | Sedentary habits |
|  | Stress |
|  | Alcohol (more than 75 g /day) |
|  | Oral contraceptives |

### Prevention of CHD (WHD)

1. **Population strategy (Primordial prevention):**

    1. Dietary changes:

    Reduction of fat intake to 20-30% of total energy intake.

    Consumption of saturated fats must be limited to less than 10% of total energy intake.

    Reduction of dietary cholesterol to below 100 mg /1000 kcal per day.

    An increase in complex carbohydrate consumption (i.e., vegetables, fruits, whole grains and legumes).

    Avoidance of alcohol consumption.

    Reduction of salt intake to 5 g daily or less.

    2. Educational activities and legislative restrictions to achieve the goal of a smoke-free society.

    3. Control of Blood pressure (small reduction in the average blood pressure produce a large reduction in the incidence of cardiovascular complications).

    4. Regular physical activity should be a part of normal daily life.

2. **High risk strategy (Primary prevention)**
    1. Identification of individuals at high risk by means of simple tests such as blood pressure and serum cholesterol measurement it is possible. Individuals with the history of smoking, with a strong family history of CHD, diabetes and obesity and young women using oral contraceptives are also included in high-risk group.
    2. Specific advice to take positive action against all the identified risk factors.
3. **Secondary prevention:** The aim of secondary prevention is to prevent the recurrence and progression of CHD. The measures are –
    1. Cessation of smoking.
    2. Control of hypertension and diabetes.
    3. Healthy nutrition.
    4. Exercise promotion etc.

5. **Rheumatic Heart Disease (RHD).**

**Problem statement:**

RHD is a global problem estimated over 15 million cases with 282,000 new cases worldwide. During 2015, 3,05,000 deaths occurred from RHD. It persists in all WHO regions. The African, South-East Asia and western pacific are the worst affected, accounting for 84% of total cases and 80% of total estimated deaths due to RHD in 2015. India in the South East Asia region, has the highest global prevalence, with about 27% of all cases globally.

**Epidemiological factors**

1. **Agent:** Group A streptococcus bacteria but recently coxsackie B-4 virus has been suggested as a causative factor and streptococcus acting as a conditioning agent.
2. **Host and environmental factors**
    1. **Age:** RF is typically a disease of childhood and adolescence (5-15 years) although it also occurred in adults (20% cases).
    2. **SEX:** Both sexes equally.
    3. **Socio-economic status:** RF is linked with poverty, overcrowding, poor housing conditions, inadequate health services, inadequate expertise of health-care providers and a low level of awareness of the disease in the community.
    4. **High-risk groups:** Children between 5 and 15 years, slum dwellers, and those living in a closed community (e.g., barracks).

**Clinical features**

1. **Fever:** Fever is present at the onset of acute illness and may be accompanied by profuse sweating. It may last for about 12 weeks or longer and has a tendency to recur.
2. **Polyarthritis:** In 90% of cases, large joints like ankles, knees, elbows and wrists are involved; uncommonly smaller joints of hands and feet may be involved. The pain and swelling come on quickly and also subside spontaneously within 5-7 days. There is no residual damage to the joint.
3. **Carditis:** It is found in 60-70% of cases. All layers of the heart (pericardium, myocardium) and the heart valves are involved. It is manifested by tachycardia, cardiac murmurs, cardiac enlargement, pericarditis and heart failure. First-degree AV block is the most common ECG finding.
4. **Nodules:** Nodules below the skin tend to appear 4 weeks after the onset of RF. They are small, painless and non-tender. They last for a variable period of time and then disappear leaving no residual damage.
5. **Brain involvement:** Temporary brain damage (manifest as abnormal jerky purposeless movements of the arms, legs and the body) which gradually disappears leaving no residual damage.
6. **Skin:** Various skin rashes are present.

### ‖ Diagnosis ‖

| | |
|---|---|
| Major manifestations | Carditis Polyarthritis Chorea<br>Erythema marginatum<br>Subcutaneous nodules |
| Minor manifestations | Clinical; fever, polyarthralgia<br>Laboratory; elevated acute phase reactants (ESR or leukocyte count) |
| Supporting evidence of a preceding streptococcal infection within the last 45days | Electrocardiogram; prolonged P-R interval<br>Elevated or rising anti streptolysin-O or another streptococcal antibody, or<br>A positive throat culture, or<br>Rapid antigen test for group A streptococci, or<br>Recent scarlet fever. |

The 2002-2003 WHO criteria for the diagnosis of RF and RHD are based on revised Jones criteria:

Presence of two major*or one major and two minor** manifestations + evidence of a preceding group A streptococcal infection***

**Prevention**

1. **Primary prevention**
    1. Identification of all patients with streptococcal throat infection by throat swab culture.
    2. Administration of a single I/M injection of 1.2 million units of benzathine benzyl penicillin for adults and 6,00,000 units for children, or oral penicillin (Penicillin V or Penicillin G) should be given for 10 days.

3. If facilities for throat swab culture are not available, it is justified to treat a sore throat with penicillin even without having the culture.

**2. Secondary Prevention** (prevention of recurrences of RF and RHD)

1. Identification of persons who have had RF and giving them one intramuscular injection of benzathine benzyl penicillin (1.2 million units in adults and 6,00,000 units in children) at intervals of 3 weeks for at least 5 years or until the child reaches 18 years whichever is later.
2. For patients with carditis (mild mitral regurgitation or healed carditis) the treatment should continue for 10 years after the last attack, or at least until 25 years of age, whichever is longer.
3. More severe valvular disease or post-valve surgery cases need life-long treatment.

**3. Non-medical measures**

Improving living conditions, and breaking the poverty-disease-poverty cycle. Improvements in socioeconomic conditions (particularly better housing) will in the long term reduce the incidence of RF.

**4. Evaluation**

It is suggested that surveys should be carried out on samples of schools (sample size is 20,000 to 30,000 children depending upon the expected prevalence) in the 6-14 years age group at 5-year intervals.

## Cancer

### Problem statement

- In 2018, the estimated number of new cases were about 18.1 million with 9.6 million deaths worldwide.
- During 2018, the most common causes of cancer deaths were cancer of lung (1.76 million), colorectal cancer (0.86 million), liver (0.78 million), stomach (0.78 million) and breast cancer (0.62 million) globally.
- Cancer is leading cause of death in the developed world and the second leading in the developing world.
- In India, it is estimated that during the year 2018, 11,57,294 new cancer cases occurred in the country, of these 5,70,045 were males and 5,87,249 were females.
- In the same year about 7,54,821 persons died of cancer, (4,13,519 males and 3,71,302 females), a mortality rate of 61.4 per lac population.

### Causes of cancer

As with other chronic diseases, cancer has a multifactorial aetiology.

**1. Environmental factors**

Environmental factors are generally held responsible for 80 to 90% of all human cancers. These are –

| | |
|---|---|
| **Tobacco (smoking, chewing)** | Cancers of the lung, larynx, mouth, pharynx, oesophagus, bladder, pancreas and probably kidney.<br>Cigarette smoking causes more than one million premature deaths each year globally. |
| **Alcohol** | Oesophageal and liver cancer. Alcohol contributed to about 3% of all cancer deaths. |
| **Dietary factors –**<br>Smoked fish<br>Dietary fibre<br>Beef consumption<br>High fat diet | Stomach cancer<br>Intestinal cancer<br>Bowel cancer<br>Breast cancer |
| **Occupational exposures** (Exposure to benzene, arsenic, cadmium, chromium, asbestos, polycyclic hydrocarbons, etc.) | Account for 1 to 5% of all human cancers |
| **Viruses**<br>Hepatitis B and C virus<br>Epstein-Barr virus (EBV)<br>Human papilloma virus (HPV) | Hepatocellular carcinoma<br>Burkitt's lymphoma and nasopharyngeal carcinoma<br>Cancer cervix |
| **Customs, habits and lifestyles** | Smoking and lung cancer<br>Tobacco chewing and oral cancer |
| **Others**<br>Solar radiation<br>Ionizing radiation<br>Automobile exhaust | Basal cell carcinoma<br>Leukaemia<br>Lung cancer |

**2. Genetic factors**

Genetic influences not cleared but strongly suspected because of –

1. Retinoblastoma occurs in children of the same parent.
2. Mongols are more likely to develop cancer (leukaemia) than normal children.

### Prevention and control of Cancer

**1. Primary prevention**

1. Control of tobacco and alcohol consumption.
2. Improvements in personal hygiene may reduce the incidence of certain types of cancer, e.g., cancer cervix.
3. Reduce the amount of radiation (including medical radiation) received without reducing the benefits.
4. Measures to protect workers from exposure to

industrial carcinogens should be enforced in industries.

5. Immunization against hepatitis B virus and for prevention of cancer cervix immunization against HPV presents an exciting prospect.
6. Foods, drugs and cosmetics should be tested for carcinogens.
7. Control of air pollution.
8. Early detection and prompt treatment of precancerous lesions such as cervical tears, intestinal polyposis, warts, chronic gastritis, chronic cervicitis, and adenomata is one of the cornerstones of cancer prevention.
9. Legislation to control known environmental carcinogens (e.g., tobacco, alcohol, air pollution).
10. Health education should be directed at "high-risk" groups to motivate people to seek early diagnosis and treatment and educate them about the early warning signs ("danger signals") of cancer. These are:
    1. A lump or hard area in the breast.
    2. A change in a wart or mole.
    3. A persistent change in digestive and bowel habits.
    4. A persistent cough or hoarseness.
    5. Excessive loss of blood at the monthly period or loss of blood outside the usual dates.
    6. Blood loss from any natural orifice.
    7. A swelling or sore that does not get better.
    8. Unexplained loss of weight.

**2. Secondary prevention**

1. **Cancer registration:** It provides a base for assessing the magnitude of the problem and for planning the necessary services.
2. **Early detection of cases:** Early detection of cases with the help of specific tests for specific cancers such as mammography for breast cancer, pap smear for ca – cervix, endoscopy for cancer of stomach and colon.

**3. Treatment:**

1. Surgical removal,
2. Radiation or chemotherapy or both.

"Freedom from cancer pain" is now considered a right of cancer patients.

### Role of Ayurveda in the prevention and control with recent research updates of Lifestyle diseases such as DM, Obesity, Coronary artery disease (CAD) and Cancer

- **"Lifestyle diseases"** known internationally as non-communicable diseases or chronic diseases of lifestyle (CDL) emerge from inappropriate relationship of people with their environment.
- These are a group of diseases that share similar risk factors, which may be due to exposure over many decades, unhealthy diets, smoking, lack of exercise, and stress.
- The major risk factors are high blood pressure, high blood cholesterol, diabetes and obesity.
- These result in various long term disease processes, culminating in high mortality rates attributable to stroke, heart attack, cancers, chronic bronchitis, emphysema, renal failure, and many others.
- Lifestyle diseases are caused by unhealthy lifestyle habits such as poor diet, lack of exercise, and stress. *Ayurveda* offers various methods to manage lifestyle disorders by following *Dincharya*, *Ratricharya*, *Ritucharya*, *Sadvritta*, *Achar Rasayana*, *Panchakarma*, or with the help of *Rasayanas*.
- *Ayurvedic* therapy validates the physical, psychological, and spiritual wellness of an individual. It provides a well-organized system of traditional healthcare, both in preventive as well as curative spheres.
- The main factors contributing to lifestyle diseases include bad food habits, physical inactivity and disturbed biological clock.
- A healthy lifestyle must be adopted with a proper balanced diet, physical activity and by giving due respect to biological clock.
- Healthy lifestyle methods are now easily achievable with nutritional counselling, exercise training, de-addiction programmes, regular medical check-ups and stress management techniques.
- *Ayurveda* offers various methods to manage lifestyle disorders by following *Dincharya*, *Ratricharya*, *Ritucharya*, *Panchakarma* or with help of *Rasayanas*. All the regimens are followed to achieve the homeostasis and not just counter the specific symptom.
- *Ayurveda* provides better solution in the forms of proper dietary management, lifestyle advises, *Panchakarma* and rejuvenation therapies.
- The holistic approach of *Ayurveda*, treating the patient as a whole, meaning intervention targeted toward complete physical, psychological, and spiritual well-being makes this science a wonderful option in lifestyle disorders.
- Basically, a particular lifestyle of person is a cumulative product of his/her physical capacity coordinated with psychological functioning, displayed in the form of habits, behaviour, dietary and living pattern based on his own training sought from childhood.
- Thus, it involves a pure psychological and innate

control over the physical and sensory activities.

- ☐ When this initiation, control, and co-ordination are disturbed, it leads to the derangement of lifestyle and results in any lifestyle disorder.
- ☐ *Ayurveda* narrated this phenomenon as '*Pragya-aparadha*' which is one of the three basic causes of any disease.
- ☐ There are ample improper actions as an impact of *Pragya-aparadha* which are root causes of various diseases, e.g., habit of suppression of any natural urge is a result of *Pragya-aparadha* and enlisted as a cause of nearly 50% of the diseases.
- ☐ Therefore, the habit of suppression of urge in improper lifestyle can be considered as one of the root causes of lifestyle diseases. Removal of these accumulated waste products is the first line of treatment as described in *Ayurveda*.
- ☐ The commonest causes of lifestyle disorders are eating unhealthy foods, over eating, over dependence on processed foods, energy drinks, artificial sweeteners and fast foods.
- ☐ Sedentary living, stress, smoking, drinking alcohol, poor sleeping habits which are all attributed mainly to the so-called modern living habits and urbanization added with the altered eating habits makes the situation worse.
- ☐ There is yet another significant problem of the modern world.
- ☐ That is poor exposure to sun light and fresh air. Diet and lifestyle are chief factors thought to influence susceptibility to lifestyle diseases.
- ☐ The nature and duration of work, the amount of time you spare for exercise and recreation, the time you spend with your loved ones, the stress factors, your physical activity etc decide on how soon you are likely to land up in any one of the lifestyle disorders. More work and no play, makes a lot of us prone to a host of diseases. Along with that there are certain other factors such as heredity, age and gender which cannot be avoided or controlled. But the other factors that can be avoided or controlled are drug abuse, tobacco smoking and alcohol drinking.

**Prevention and control through ayurveda:**

1. *Ayurveda* offers various regimens including *Ahara* and *vihar. Dinracharya, Ratricharya, Ritucharya, Sadvritta, Achar Rasayan, Panchakarma,* and *Rasayana* therapies.
2. The *Sadvritta* and *Aachara Rasayana* are most important to maintain a healthy and happy psychological perspective. according to *Ayurveda Ahara* and *Vihara* play a central role in the life.
3. *Ayurveda* places special emphasis on *Ahara* and *Vihara* as measures for better living, health and wellness.
4. *Ayurveda* emphasizes more on *Ahara* in comparison to other systems of medicine and also explored its emotional and spiritual significance, in addition to its material and biological attributes.
5. *Ahara* is considered as *Prana* (basis of life) in *Ayurveda*. *Ahara* has described as one of the *Trayopastambha* of life which are *Ahara, Nidra* (sleep) and *Brahmacharaya*. Diet is considered as vital for a human body as it provides the basic nutrients and promotes longevity. *Ayurveda* always emphasizes on consuming healthy and nutritious diet for maintaining good health. Use of *hita-ahara* (wholesome diet) promotes health and longevity and *ahita-ahara* (unwholesome diet) promotes manifestation of different disorders. Unfortunately, in modern era the concept of *hita-ahara* is continuously being ignored leading to the emergence of lifestyle disorders.
6. *Ayurveda* also described eighteen types of dietary incompatibilities (*Viruddha Ahara*), which should be avoided to maintain health and longevity. In this way *Ayurveda* offers different *Pathayapathyas* regarding diet/dietary supplementations which definitely help in the prevention and control of a wide range of lifestyle disorders.
7. Normal circadian rhythms are very important in day-to-day life to maintain biological clock. *Ayurveda* suggests to begin daily habits with awareness, early rising, avoid suppression of natural urges and eliminate wastes as per urge, keep the teeth & skin cleaned, regular use of massage (*Abhyanga*), regular daily bathing (bathing enhances the appetite and promotes longevity), consume suitable and wholesome diet according to the appetite and metabolic needs, since it is the basis of life and important for day-to-day promotion of health.
8. *Ayurveda* has also suggested avoiding late night sleep and eating stale foods. These might lead to imbalance in the circadian rhythms and thus long-term imbalance predisposes to lifestyle disorders. Therefore, one has to stay aware about this daily regimen for day-to-day promotion of health, boost immunity and prevention from lifestyle disorders
9. *Ritu* (season) classified by different features expresses different effects on the body as well as on the environment. *Ayurveda* has depicted various rules and regimens (*Charya*), regarding diet and lifestyle to acclimatize seasonal enforcement easily without altering body homeostasis. The prime objective of *Ayurvedic* system of medicine is preventive aspect, which can be achieved by the modification in diet and lifestyle in response to change in climatic condition. *Ritucharya* represents a very important aspect of preventive measure for various illnesses including lifestyle disorders as mentioned in *Ayurvedic* texts. *Ayurveda* is the only system of medicine in the world

which proposes the need of regular purification of the human biological system from gross level to the molecular level to render it suitable for self-recovery and therapeutic responsiveness. The human biological system continuously undergoes wear and tear and needs to be cleansed and rejuvenated regularly. Therefore, *Ayurveda* advises *Ritu-shodhana* or seasonal *Panchakarma* as preventive measure for maintenance and promotion of physical as well as mental health.

10. *Rasayana*- In addition to food and diet, *Ayurveda* propounds a separate concept of medicinal dietary supplements in the context of *Rasayana*. *Rasayanas* can be used as nutritional supplement as well as medicine depending upon its various types. Most *Rasayanas* produce their nourishing and rejuvenating effect by promoting the *Agni*, *Bala*, acting as direct nutrients and by way of *Sroto-shodhan*, resulting in an improved nutritional status which further leads to an improved quality of *Dhatus* or body tissues. Although the *Rasayanas* are a generic class of restorative and rejuvenative supplements, many *Rasayanas* could be tissue and organ specific such as *Medhya Rasayana* for the brain, *Hridya Rasayana* for the heart, *Twachya Rasayana* for the skin, and so on.
11. *Ayurveda* offers some code of good conducts under the heading of *Sadvratta* and *Achara Rasayana*. The conducts under *Sadvratta* and *Achara Rasayana* can be categorizes into personal (early sleeping and awakening, avoid excess exertion, avoid suppression of natural urges, regime of bathing, keeping skin clean), social (keep mercy on others, telling truth, avoid alcoholism, be soft hearted, always use cleaned and washed cloths), psychological and emotional (try to be in a steady mental state i.e. avoid height of emotions, try to avoid to memorize if being insulted by anyone, keep patience, etc). Such type of lifestyle adaptation always helpful in the prevention and control of a wide range of lifestyle disorders.

**Source:** Sadhana Singh.pdf (ijrmst.com), Lifestyle disorders: *Ayurveda* with lots of potential for prevention - PMC (nih.gov)

### Epidemic Diseases (Amendment) Ordinance Act,2020

The Epidemic Diseases (Amendment) Ordinance, 2020 is promulgated to protect the healthcare workers.

1. This 2020 ordinance will amend the Epidemic Act, 1897.
2. It will criminalise attacks on healthcare personnel, including doctors, nurses, paramedics and ASHA workers.
3. It will make them a non-bailable offence.
4. Ordinarily, the guilty can be sent to jail for 3 months to 5 years, with a fine of Rs 50,000 to Rs 2 lakh.
5. If there is grievous injury, the guilty could be sent to jail for 6 months to 7 years and fined Rs 1 lakh to Rs 5 lakh.

**Source:** *The Epidemic Diseases (Amendment) Ordinance 2020.pdf (meghealth.gov.in)*

***

## CHAPTER
## 12

# Environmental Health

### Syllabus Highlights

- Air: Properties of Vayu and composition of air.
- Changes in air of the occupied room.
- Comfort zone and indices of thermal comfort.
- Air pollution -causes, prevention and control.
- Effects of air pollution on health and social aspects.
- Effects of Global warming with recent updates.
- Definition of ventilation and types of Ventilation. Effects of high altitude and mountain air on health.
- Water : Safe and wholesome water and water requirements.
- Properties of water from different sources.
- Water pollution and health hazards.
- Contemporary and Ayurvedic methods of water purification.
- Hard Water - its effects on health and methods of removal of hardness.
- Quality of water stored in different vessels as per classics.
- Rain water harvesting - methods and its importance.
- Soil : Types of soil and relation between soil and health.
- Land pollution - its prevention and control.
- Land purification as per the classics.
- Social goals of Housing and Housing standards.
- The Building and other construction workers ( Regulation of employment and conditions of services) Act, 1996
- Effects of housing on health.
- Overcrowding and its impact on health.
- Light: Good lighting, natural lighting and artificial lighting.
- Biological effects of lighting.
- Noise : Definition of noise and its sources, effects on health and control measures.
- Radiation: Radiation - sources and effects on health and control measures.
- Waste disposal : Types of solid waste, Storage and collection of refuse.
- Methods of disposal of solid waste (Rural & urban).
- Excreta Disposal methods & Sanitary Latrines.
- Modern Sewage disposal methods.
- Disposal methods of Excreta during camps, fairs, and festivals.
- Bio-medical waste management and Biomedical waste management rules, 2016. Environment protection Act,1986.

## ‖ Air (वायु) ‖

**Properties of Vayu.**

**पूर्वः समधुरः स्निग्धो लवणश्चैव मारुतः।**
**गुरुर्विदाहजननो रक्तपित्ताभिवर्धनः॥**
**क्षतानां विषजुष्टानां व्रणिनः श्लेष्मलाश्च ये।**
**तेषामेव विशेषेण सदा रोग विवर्द्धनः॥**
**वातलानां प्रशस्तश्च श्रान्तानां कफशोषिणाम्।**
**तेषामेव विशेषेण व्रणक्लेदविवर्द्धनः॥** (सु.सू. 20/23-25)

- पूर्व दिशा की वायु मधुर, स्निग्ध, लवण, गुरु, दाहजनक और रक्तपित्तवर्द्धक होती है।
- क्षत से युक्त, विष से व्याप्त, व्रण पीड़ित तथा कफ प्रकृति के मनुष्यों के लिये विशेष करके सदा रोगवर्द्धक होती है।
- वात प्रकृति वाले, थके हुए और जिनका कफ सूख गया हो उनके लिए पूर्वी वायु प्रशस्त है किन्तु इनको व्रण होने पर क्लेद की वृद्धि करती है।

**मधुरश्चाविदाही च कषायानुरसो लघुः।**
**दक्षिणो मारुतः श्रेष्ठश्चक्षुष्यो बलवर्द्धन॥**
**रक्तपित्तप्रशमनो न च वातप्रकोपणः।** (सु.सू. 20/26,27)

दक्षिण दिशा की वायु मघुर, अविदाही कुछ कषैली, लघु, नेत्रों के लिये हितकारी, बलवर्द्धक, रक्तपित्तशामक और वात रोगों कों कुपित न करने वाली होती है।

**विशदो रुक्षपरुषः खरः स्नेहबलापहः।**
**पश्चिमो मारुतस्तीक्ष्णः कफमेदोविशोषणः।**
**सद्यः प्राणक्षयकरः शोषणस्तु शरीरिणाम्॥** (सु.सू. 20/27,28)

पश्चिमी वायु विशद, रुक्ष, परुष, खर, स्नेह और बलनाशक, तीक्ष्ण, कफ और मेदोधातु शोषक सद्यप्राणक्षयकर और शरीर शोषक होती है।

**उत्तरो मारुतः स्निग्धो मृदुर्मधुर एव च।**
**कषायानुरस शीतो दोषाणां चाप्रकोपणः॥**
**तस्माच्च प्रकृतिस्थानां क्लेदनो बलवर्धन।**
**क्षीणक्षयविषार्तानां विशेषेण तु पूजितः॥** (सु.सू. 20/29,30)

उत्तरी वायु स्निग्ध, मृदु, मधुरकषायानुरस, शीत गुण युक्त तथा दोषों को कुपित नही करती है। स्वस्थ व्यक्तियों के शरीर में क्लेद तथा बल को बढ़ाती है। रसरक्तादि धातुक्षीण, क्षय और विष से पीड़ित व्यक्तियों के लिये विशेष रूप से लाभकारी होती है।

### Vayu shudhi prakara – Ayurvedic aspect

**लाक्षाहरिद्रातिविषाभयाब्दहरेणुकैलादलवक्रकुष्ठम्।**
**प्रियंगुकां चाप्यनले निधाय धूमानिलौ चापि विशोधयेत॥** (सु.क. 3/17)

लाक्षा, हरिद्रा, अतिविषा, हरीतकी, मुस्ता, एला, दालचीनी, कुष्ठ और प्रियंगु को अग्नि में जलाकर उसके धुएं से वायु का शोधन करना चाहिए।

### Composition of air

Air is a mechanical mixture of gases. The normal composition of external air by volume is approximately as follows:

Nitrogen - 78.1%

Oxygen - 20.93%

Carbon dioxide - 0.03%

Other gases (argon, neon, krypton, xenon and helium) - traces

In addition to these gases, air also contains water vapour, traces of ammonia and suspended matter such as dust, bacteria, spores and vegetable debris.

### Changes in Air of occupied room

(a) **Chemical Changes:** Due to metabolic processes, concentration of carbon dioxide increases and concentration of oxygen decreases. An average person at rest gives off 0. 7 c.ft. of carbon dioxide per hour; this may increase up to 2 c.ft. During physical activity.

(b) **Physical Changes:** The most important are

(i) Rise in temperature as a result of metabolic activities.

(ii) Increase of humidity due to moisture evaporated from the skin and lungs.

(iii) Decrease in air movement in crowded places.

(iv) Unpleasant body odours due to foul breath, perspiration, bad oral hygiene, dirty clothes and other sources.

(v) Bacterial pollution during conversation, coughing, sneezing and loud talking.

### Discomfort

☐ Discomfort is a subjective sensation which people experience in ill-ventilated and crowded rooms.

☐ Initially the chemical change was thought to the causes of discomfort but it is mainly due to physical changes. These are temperature, humidity, air movement and heat radiation.

☐ These factors determine the "cooling power" of the air with respect to the human body.

☐ It has been so well said by Professor Lee that "The problems of ventilation are physical, not chemical; cutaneous not respiratory".

### Comfort zones

☐ Comfort zones may be defined as the range of effective temperature (ETs) over which the majority of adults feel comfortable.

☐ Considering only the environmental factors, 'comfortable thermal conditions are those under which a person can maintain normal balance between production and loss of heat, at normal body temperature and without sweating'.

☐ Comfort zones evaluated in India are as below:

| Feeling | Corrected effective temperature$^{0}$C |
|---|---|
| 1. Pleasant and cool | 20 |
| 2. Comfortable and cool | 20-25 |
| 3. Comfortable | 25-27 |
| 4. Hot and uncomfortable | 27-28 |
| 5. Extremely hot | 28 + |
| 6. Intolerably hot | 30 + |
| **Predicted four-hour sweat rate (P4SR)** | |
| 1. Comfort zone | 1-3 litres |
| 2. Just tolerable | 3-4.5 litres |
| 3. Intolerable | 4.5 + litres |

### Indices of thermal comfort

1. Air Temperature was found to be unsatisfactory.
2. Air Temperature and Humidity was also found to be unsatisfactory.
3. **Cooling Power:** Air temperature, humidity and air movement were considered together and expressed as "cooling power" of the air. It is measured by Hill's Kata Thermometer. A dry Kata reading of 6 and above, and a wet Kata reading of 20 and above, were regarded as indices of thermal comfort.
4. **Effective Temperature:** Effective temperature is a single

value of temperature, humidity and movement of the internal air on the sensation of warmth or cold felt by the human body. For example, if the environment has an ET value of 30 (860), it implies that the subjective sensation of it will be same as in a saturated atmosphere of 300 (860) with no air movement. A drawback of this scale is that it ignores the effects of a radiation from the surrounding structures.

5. **Corrected Effective Temperature:** The C.E.T. scales deal with all the four factors namely, air temperature, velocity, humidity and mean radiant heat. The globe thermometer is used for CET.
6. **McArdle's Maximum Allowable Sweat Rate:** Mcardle and associates took 4.5 litres of sweat excreted in four hours as the maximum allowable sweat rate compatible with physiological normal reaction of acclimatized, healthy young men for repeated exposures to heat.

### Air Pollution

### Sources of air pollution

The main sources of air pollution are:

1. **Automobiles:** They emit hydrocarbons, carbon monoxide, lead, nitrogen oxides and particulate matter.
2. **Industries:**
   - ☐ Combustion of fuel to generate heat and power produces smoke, sulphur dioxide, nitrogen oxides and fly ash.
   - ☐ Petrochemical industries generate hydrogen fluoride, hydrochloric acid and organic halides.
   - ☐ Many industries discharge carbon monoxide, carbon dioxide, ozone, hydrogen sulphide and sulphur dioxide.
3. **Domestic Sources:** Domestic combustion of coal, wood or oil is a major source of smoke, dust, sulphur dioxide and nitrogen oxides.
4. **The most important** source of air pollution is active and passive smoking.
5. **Miscellaneous:** Burning refuse, incinerators, pesticide spraying, natural sources (e.g., wind borne dust, fungi, molds, bacteria) and nuclear energy programmes.

### Prevention and control of air pollution

The WHO has recommended the following procedures for the prevention and control of air pollution:

1. **Containment:** Prevention of escape of toxic substances into the ambient air. Containment can be achieved by a variety of engineering methods such as enclosure, ventilation and air cleaning.
2. **Replacement:** Technical replacement of a process to reduce pollution. For example - Increased use of electricity, solar power generation, natural gas, and central heating in place of coal have greatly helped in smoke reduction.
3. **Dilution:** To increase the self-cleaning capacity of the environment by establishment of "green belts" between industrial and residential areas.
4. **Legislation:** The Government of India have enacted "The Air (Prevention and Control of Pollution) Act" in 1981. It includes height of chimneys, powers to local authorities to carry out investigations, research and education concerning air pollution, creation of smokeless zones and enforcement of standard for ambient air quality.
5. **International action:** The WHO has established an international network of laboratories for the monitoring and study of air pollution. The network consists of two international centres at London and Washington, three centres at Moscow, Nagpur and Tokyo and 20 laboratories in various parts of the world.

### Effects of air pollution

1. **Health aspects:** The immediate effect of air pollution is acute bronchitis. A strong air pollution may cause immediate death by suffocation. Commonly, the delayed effects of air pollution are chronic bronchitis, lung cancer, bronchial asthma, emphysema, and respiratory allergies. The major air pollutants, their source and adverse effects on health are as follows.

| Major air pollutants | Source | Adverse effects |
|---|---|---|
| Oxides of nitrogen | Automobile exhaust; gas stoves and heaters, wood-burning stoves; kerosene space heaters | Respiratory tract irritation, bronchial hyperactivity, bronchiolitis obliterans, impaired lung defences. |
| Hydrocarbons | Automobile exhaust, cigarette smoke | Lung cancer |
| Ozone | Automobile exhaust, high altitude. Aircraft cabins | Cough, substernal, discomfort, broncho-constriction, decreased exercise performance, respiratory tract irritation |
| Sulphur dioxide | Power plants, Smelters, oil refineries, kerosene space. heaters | Exacerbation of asthma and COPD, respiratory tract irritation, hospitalization may be. necessary, and death may occur in severe exposure |
| Lead | Automobile exhaust using leaded gasoline | Impaired neuropsychological development in children |

2. **Social and economic aspects:** Destruction of plant and animal life, corrosion of metals, damage to buildings, soiling and damage of clothing, cost of cleaning and maintenance and repairs and aesthetic nuisance. Air pollution also reduces visibility in towns and causes accidents.

### Global warming

- ☐ Global warming, the gradual heating of Earth's surface, oceans and atmosphere, is caused by human activity, primarily the burning of fossil fuels that pump carbon dioxide (CO2), methane and other greenhouse gases into the atmosphere.
- ☐ "We can observe this happening in real time in many places. Ice is melting in both polar ice caps and mountain glaciers.
- ☐ Lakes around the world, including Lake Superior, are warming rapidly — in some cases faster than the surrounding environment.
- ☐ Animals are changing migration patterns and plants are changing the dates of activity," such as trees budding their leaves earlier in the spring and dropping them later in the fall.

### Causes

- ☐ Global warming occurs when carbon dioxide (CO2) and other air pollutants and greenhouse gases collect in the atmosphere and absorb sunlight and solar radiation that have bounced off the earth's surface.
- ☐ Normally, this radiation would escape into space— but these pollutants, which can last for years to centuries in the atmosphere, trap the heat and cause the planet to get hotter.
- ☐ That's what's known as the greenhouse effect.

### Effects of Global warming with recent updates

#### Increase in average temperatures and temperature extremes

- ☐ One of the most immediate and obvious effects of global warming is the increase in temperatures around the world.
- ☐ According to the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), the average global temperature has increased by about 1.4 degrees Fahrenheit (0.8 degrees Celsius) over the past 100 years.
- ☐ Since record keeping began in 1895, the hottest year on record worldwide was 2016, according to NOAA and NASA data.
- ☐ That year Earth's surface temperature was 1.78 degrees F (0.99 degrees C) warmer than the average across the entire 20th century. Before 2016, 2015 was the warmest year on record, globally.
- ☐ NASA also found that 2010-2019 was the hottest decade ever recorded.

#### Extreme weather events

- ☐ Extreme weather is another effect of global warming. While experiencing some of the hottest summers on record, much of the United States has also been experiencing colder-than-normal winters.
- ☐ Changes in climate can cause the polar jet stream— the boundary between the cold North Pole air and the warm equatorial air— to migrate south, bringing with it cold, Arctic air.

#### Ice melting and Sea levels

- ☐ One of the most dramatic effects of global warming is the reduction in Arctic Sea ice.
- ☐ Sea ice hit record-low extents in both the fall and winter of 2015 and 2016, meaning that at the time when the ice is supposed to be at its peak, it was lagging.
- ☐ In general, as ice melts, sea levels rise. In 2014, the World Meteorological Organization reported that sea-level rise accelerated 0.12 inches (3 millimeters) per year on average worldwide. This is around double the average annual rise of 0.07 in. (1.6 mm) in the 20th century.
- ☐ Global sea levels have risen about 8 inches since 1870, according to the EPA, and the rate of increase is expected to accelerate in the coming years.
- ☐ If current trends continue, many coastal areas, where roughly half of the Earth's human population lives, will be emerged in water.

#### Social effects

- ☐ As dramatic as the effects of climate change are expected to be on the natural world, the projected changes to human society may be even more devastating.
- ☐ Agricultural systems will likely be dealt a crippling blow. Though growing seasons in some areas will expand, the combined impacts of drought, severe weather, lack of accumulated snowmelt, greater number and diversity of pests, lower groundwater tables and a loss of arable land could cause severe crop failures and livestock shortages worldwide.
- ☐ North Carolina State University also notes that carbon dioxide is affecting plant growth. Though $CO_2$ can increase the growth of plants, the plants may become less nutritious.
- ☐ In addition to less nutritious food, the effect of global warming on human health is also expected to be serious.
- ☐ The American Medical Association has reported an increase in mosquito-borne diseases like malaria and dengue fever, as well as a rise in cases of chronic conditions like asthma, most likely as a direct result of global warming.

- ☐ The 2016 outbreak of Zika virus, a mosquito-borne illness, highlighted the dangers of climate change.

**Preventive measures**

1. Change requires very deep cuts in emissions, as well as the use of alternatives to fossil fuels worldwide.
2. Using of electric vehicles, biogas, wind for power generation, cycles etc.
3. Pooling of vehicle to reduce emission.
4. Avoiding the use of plastic bags.
5. Encourage the greeneries.
6. Development of new ways to modernize power plants, generate cleaner electricity, and burn less gasoline while we drive.

**Disinfection of air**

The methods employed are:

1. **Mechanical Ventilation:** This reduces vitiated air and bacterial density.
2. **Ultraviolet Radiation:** Ultraviolet rays have proved highly effective against infectious agents. It is used in operation theatres and infectious disease wards.
3. **Chemical Mists:** Triethylene glucol vapours are used as air bactericides, particularly against droplet nuclei and dust.
4. **Dust Control:** Application of oil to floors of hospital wards.

## Ventilation

**Definition**

Ventilation is the replacement of vitiated air and also control of the quality of incoming air with regard to its temperature, humidity and purity with a view to provide a comfortable thermal environment and free from risk of infection by a supply of fresh outdoor air.

**Standards of ventilation**

1. **Cubic space:** The minimum required fresh air is 3,000 cubic ft./hour/person.
2. **Air change:** It is recommended that in the living rooms, there should be 2 or 3 air changes in one hour; in class room, work rooms and assemblies 4 to 6 air changes. If the air is changed more frequently, i.e., more than 6 times in one hour, it is likely to produce a draught which should be avoided.
3. **Floor space:** The optimum floor space requirements per person vary from 50 to 100 sq. Ft.

**Types of ventilation**

1. **Natural Ventilation:** this is the simplest system of ventilating small dwellings, schools and offices. The responsible factors are:
   - ☐ **The wind:** The wind is an active force in ventilation. Doors and windows facing each other provide "cross-ventilation". Back to back house construction is not allowed because they obstruct cross ventilation.
   - ☐ **Diffusion:** Air passes through the smallest openings or spaces by diffusion. This is a slow process and insufficient for proper ventilation.
   - ☐ **Inequality of temperature:** Air flows from high density to low density; it rises when slightly heated and escapes from openings provided high up in the room. The outside air which is cooler and denser will enter the room through inlets placed low and goes out from opening placed high (exhaust) in the room.
   - ☐ **The chief drawback** of natural ventilation is that it is not possible to regulate the velocity of the incoming air nor to adjust its temperature or humidity.
2. **Mechanical Ventilation:**
   1. **Exhaust ventilation:** In this type of ventilation, air is extracted or exhausted to the outside by exhaust fans usually driven by electricity. As air is exhausted, a vacuum is created which induces fresh air to enter the room through windows, doors and other inlets.
   2. **Plenum ventilation:** In this type of ventilation, fresh air is blown into the room by centrifugal fans so as to create a positive pressure, and displace the vitiated air. Plenum or propulsion system is used for supplying air to airconditioned buildings and factories. Air is delivered through ducts at desired points.
   3. **Balanced ventilation:** This type of ventilation is a combination of the exhaust and plenum systems of ventilation. The blowing fan must balance the exhaust fan. When this system is employed, the natural system of ventilation is entirely dispensed with.
   4. **Air conditioning:** Air conditioning is defined as "the simultaneous control of all, or at least the first three of those factors affecting both the physical and chemical conditions of the atmosphere within any confined space or room. These factors include temperature, humidity, air movement, distribution, dust, bacteria, odours and toxic gases, most of which affect in greater or lesser degree the human health and comfort". It is used in large institutions, hospitals, industries and dwellings.

## Mountain air & High altitude – Health problems

**Definition:**

- ☐ Meteorology is the scientific study of the atmosphere that focuses on weather processes and forecasting.

- In other words, **Meteorology** is a branch of the atmospheric sciences which includes atmospheric chemistry and atmospheric physics, with a major focus on weather forecasting.

**Definition of weather and climate:**

- Weather is the state of the atmosphere, describing for example the degree to which it is hot or cold, wet or dry, calm or stormy, clear or cloudy.
- Weather is the combination of the current meteorological components, e.g., temperature, wind direction and speed, amount and type of precipitation, sun shine hours, etc.
- The weather is defining a short time period up to several days.

Climate is commonly defined as the weather averaged over a long period. According to World Meteorological Organization (WMD) Climate in a narrow sense is usually defined as the "average weather," or more rigorously, as the statistical description in terms of the mean and variability of relevant quantities over a period ranging from months to thousands or millions of years. The classical period is 30 years.

**Factors influencing weather and climate**

(1) Atmospheric pressure.
(2) Air temperature.
(3) Humidity.
(4) Rainfall.
(5) Direction and speed of wind.
(6) Movement of clouds and character of weather.

**Atmospheric pressure:** The atmospheric pressure at earth's surface close to the sea level averages 760 mm of Hg. This is called "one atmosphere of pressure". Man is physiologically adapted to live at 760 mm of Hg pressure or close to it. The atmospheric pressure falls as altitude increases, and rises as altitude decreases.

**Measurement:** Three types of barometers used for measuring atmospheric pressure. Fortin' s Barometer; the Kew Pattern Station Barometer and the Barograph. The 'Kew Pattern' Station Barometer is widely used by the Indian Meteorological Department for measuring the atmospheric pressure.

**Effects of atmospheric pressure on health**

High Altitudes: Man cannot survive at an altitude of 25,000 feet without breathing equipment. The physiological effects are –

1. Increase in respiration.
2. Increase in the concentration of haemoglobin.
3. Increase in cardiac output.

Two conditions have been described as a result of sudden exposure to high altitude:

1. **Acute Mountain Sickness:** This is characterised by headache, insomnia, breathlessness, nausea, vomiting and impaired vision.
2. **High Altitude Pulmonary Oedema:** The symptoms generally appear on about the third day at high altitude. As pulmonary oedema develops, the patient develops a cough, and may experience irregular or Cheyne Stokes breathing, oliguria, mental confusion and hallucinations, stupor, seizures and coma. The condition is rare below 12,000 ft. (3,600 m.). The condition does not respond to antibiotics. The patient should be carried to lower altitudes as soon as possible.

**Low Altitudes:** The atmospheric pressure increases by one atmosphere for every 33 feet depth below sea level. When man is exposed to high pressure (low altitua) –

1. Increase in the concentration of oxygen, carbon dioxide and nitrogen.
2. Excess concentration of nitrogen exerts a narcotic action leading to loss of mental functions and consciousness.
3. Excess of CO2 increases the narcotic action of nitrogen.
4. Excess of oxygen can lead to convulsions and death.
5. When the person comes up to the surface, the gases which are dissolved in the blood under pressure are released and cause air embolism which are fatal.

**Air Temperature:** The temperature of air varies in different parts of the day and also in the different seasons. The factors which influence the temperature are latitude of the place, altitude, direction of wind and proximity to sea. The temperature of the ground surface is always higher than that of the air.

**Measurement:** Mercury thermometers are widely used, as mercury boils at a high temperature, has a regular expansion and its level can be easily seen. Alcohol thermometers are also used. Alcohol has the advantage of not solidifying even at the lowest known temperature. The essential conditions for the use of the thermometers are that: -

1. The air should have free access to the bulbs of the thermometers.
2. The thermometer should be protected against radiant heat.

Therefore, it is usually placed in a special approved screen called the "Stevenson Screen" which is used in all the meteorological observatories in India.

**Dry bulb thermometer:** It is an ordinary mercury thermometer which measures the air temperature. For accurate readings, it is mounted at a height of 1.20 to 1.80 m above the ground level.

**Wet bulb thermometer:** It is same as the dry bulb thermometer excepting that the bulb is kept wet by a muslin cloth fed by water. The evaporation from the wet muslin cloth lowers the temperature of the mercury. The wet bulb thermometer therefore shows a lower temperature reading than the dry bulb thermometer.

**Maximum thermometer:** It is a mercury thermometer with a very fine constriction near the neck of the bulb. When the temperature rises, mercury expands; when the temperature falls, mercury cannot get back into the bulb. The end of the mercury thread at the distal end gives the maximum temperature reached.

**Minimum thermometer:** It is an alcohol thermometer which records the minimum temperature of the day. When the temperature falls, the alcohol drags the index towards the bulb end; when the temperature rises, the spirit expands and runs past the index.

**Six's maximum and minimum thermometer:** This is combination of the maximum and minimum thermometers. This instrument is not used in the Indian Meteorological Observatories.

**Globe thermometer:** It consists of a hollow copper bulb 6 inches (15 cm) in diameter and is coated on the outside with mat black paint which absorbs the radiant heat from the surrounding objects. A specially calibrated mercury thermometer is inserted, with its bulb at the centre of the globe. The globe thermometer registers a higher temperature than the ordinary air temperature thermometer because it is affected both by the air temperature and radiant heat. The globe thermometer is also influenced by the velocity of air movement.

**Wet globe thermometer:** This is used for environmental heat measurement. The wet globe exchanges heat with the surroundings by conduction, convection, evaporation and radiation so the equilibrium temperature of the globe provides a comprehensive measure of the cooling capacity of the work environment.

**Silvered thermometer:** The bright metallic surface reflects as much of the incident radiant heat as possible. This gives a more accurate reading of the air temperature.

**Kata thermometer:** This is an alcohol thermometer. Two instruments are used, the bulb of one is covered with a wet muslin cloth, the wet kata and the other dry kata. It measures the "cooling power" of the air. A dry Kata reading of 6 and above, and a wet Kata reading of 20 and above were regarded as indices of thermal comfort. The Kata thermometer is now largely used as an anemometer for recording low air velocities rather than the cooling power of the air.

**Effects of heat stress**

**(1) Heat Stroke:** It is characterized by -

1. Very high body temperature which may rise to 110°F (43.3°C).
2. Profound disturbances including delirium, convulsions and partial or complete loss of consciousness.
3. The skin is dry and hot.
4. Sweating is absent or diminished, but many victims of clear-cut heat stroke perspire profusely.
5. The outcome is often fatal, even when patients are brought quickly to medical attention; death/case ratios of 40% or more have been reported.

**(2) Heat Hyperpyrexia:** It is arbitrarily defined as a temperature above 106°F. It may proceed to heat stroke.

**(3) Heat Exhaustion:** Heat exhaustion typically occurs after several days of high temperature. It is characterised by –

1. Body temperature may be normal or moderately elevated upto 102°F (38.9°C).
2. Dizziness, weakness and fatigue dur to fluid loss and electrolytic imbalance.

**(4) Heat Cramps:** There are painful and spasmodic contractions of the skeletal muscles due to loss of sodium and chlorides in the blood.

**(5) Heat Syncope:** It is characterised by –

1. Decrease in blood pressure and collapses suddenly due to dilatation of blood vessels, with the result that the amount of blood returning to the heart is reduced, which in turn is responsible for lowering of blood pressure and lack of blood supply to the brain.
2. There is practically no rise in body temperature.

**Preventive measures**

**(1) Replacement of water:** Persons working under conditions of high temperature and humidity should be encouraged to drink cool water.

**(2) Regulation of work:** The duration of exposure to a hot environment should be cut down. If signs, such as headache and dizziness appear, the person should be removed to a cooler environment, and the necessary treatment given.

**(3) Clothing:** The clothing worn should be light, loose and of light colours.

**(4) Protective devices:** Protective goggles, shields and helmets are helpful.

**(5) Work environment:** The temperature and humidity in the work environment may be controlled by proper ventilation and air-conditioning.

**Effects of cold stress**

1. Cold injury (hypothermia) characterised by numbness, loss of sensation, muscular weakness, desire for sleep, coma and death.
2. Frostbite occurs when temperatures below freezing (dry-cold conditions). There is freezing of tissues and crystals of ice are formed between the cells. There may be even blister formation.

### Humidity

Moisture content of the air is known as humidity which is depends upon the air temperature. A particular temperature at which the excessive moisture precipitate is called Dew Point.

(a) **Absolute Humidity:** It is the weight of water vapour in a unit volume of air and expressed as gm/m3 of air.

(b) **Relative Humidity:** It is the ratio of the amount of water vapor in the air to the maximum amount of water vapor required for saturation at that particular temperature (and pressure). It is the ratio of the air's water vapor content to its capacity; thus

$$RH = \frac{\text{Water vapor content}}{\text{Water vapor capacity}}$$

It can also be expressed as

$$RH = \frac{\text{Actual vapor pressure}}{\text{Saturation vapor pressure}} \times 100\%$$

Relative humidity between 30 to 65% constitute comfort zone.

**Measurement:** There are three instruments used for measuring humidity.

- Dry and wet bulb hygrometer.
- Sling psychrometer.
- Assmann psychrometer

### Precipitation

The term precipitation is the collective term used for all forms of water precipitated from the atmosphere such as rain, snow, hail, dew and frost. It is measured by rain gauges. The rainfall is measured in millimetres per second or minute or hour or day or month.

**Air Velocity:** The air velocity is measured by anemometer. Wind velocities are normally recorded in open flat country at a height of 10 m. Velocities are measured in metres/second (m/s.).

**Nomenclature based on velocity**

| Name | Velocity of air |
|---|---|
| Calm | ≤0.5 m/s |
| Slight breeze | 3.3 m/s |
| Strong wind | 10 m/s |
| Storm | 15-20 m/s |
| Gale | 25-30 m/s |
| Hurricane | 30-50 m/s |

The **Kata thermometer** is quite sensitive to slight air movements. 'It can record air velocities as low as 10 feet/minute. This instrument has already been described.

**Wind direction:** The wind direction is observed by wind vane. The wind vane is erected at a height of 10 m above ground level.

**Clouds and weather observations:** In all eteorological stations, clouds are observed for their form, amount, direction and height.

## Water (जल)

### Importance of water

Human body consists of 60 - 70% of water of total body weight. It helps to regulate different types of bodily activities like temperature regulation, fluid balance, metabolism, excretion etc.

1. To maintain the normal activities of human cells water is very much essential.
2. Saliva, different metabolic juices like gastric juice, pancreatic juice etc. Contains water – helps in metabolism.
3. It regulates body temperature.
4. It protects body tissues, spinal cord, and joints.
5. It helps excrete waste through perspiration, urination, and defecation.
6. It helps maximize physical performance.
7. It helps prevent constipation.
8. It aids in digestion.
9. It helps with nutrient absorption.
10. It helps you lose weight.
11. It improves blood oxygen circulation.
12. It helps fight off illness.
13. It helps boost energy.
14. It aids in cognitive function.
15. It helps improve mood.
16. It helps keep skin bright.
17. It prevents overall dehydration.

### Safe and wholesome water

Water intended for human consumption should be both safe and wholesome. This has been defined as water that is -

1. Free from pathogenic agents
2. Free from harmful chemical substances
3. Pleasant to the taste, i.e., free from colour and odour
4. Usable for domestic purposes.

### Water requirement

The basic physiological requirements of drinking water for survival is 2 litres/head/day. A daily supply of 150-200 litres per capita is considered as an adequate supply

for all urban domestic purposes and minimum 40 litres/capita/day for rural areas.

### Uses of water

1. **Domestic use:** Drinking, cooking, washing and bathing, flushing of toilets, gardening etc.
2. **Public purposes:** Cleaning streets, swimming pools, public fountains and ornamental ponds, fire protection and public parks.
3. **Industrial purposes:** Processing and cooling
4. **Agricultural purpose:** Irrigation
5. **Power production** from hydropower and steam power
6. **Carrying away waste** from all manner of establishments and institutions.

### Properties of water

Water is a tasteless, colourless and odourless liquid. It is described as "universal solvent" and the "solvent of life". It is also the third most abundant molecule in the universe (behind molecular hydrogen and carbon monoxia) on Earth and exist as a solid, liquid, and gas on Earth's surface.. Its boiling point is100°C and freezing point is 0°C. Normal Ph for drinking water is 6.5 to 8.5.

### Types and sources of Water

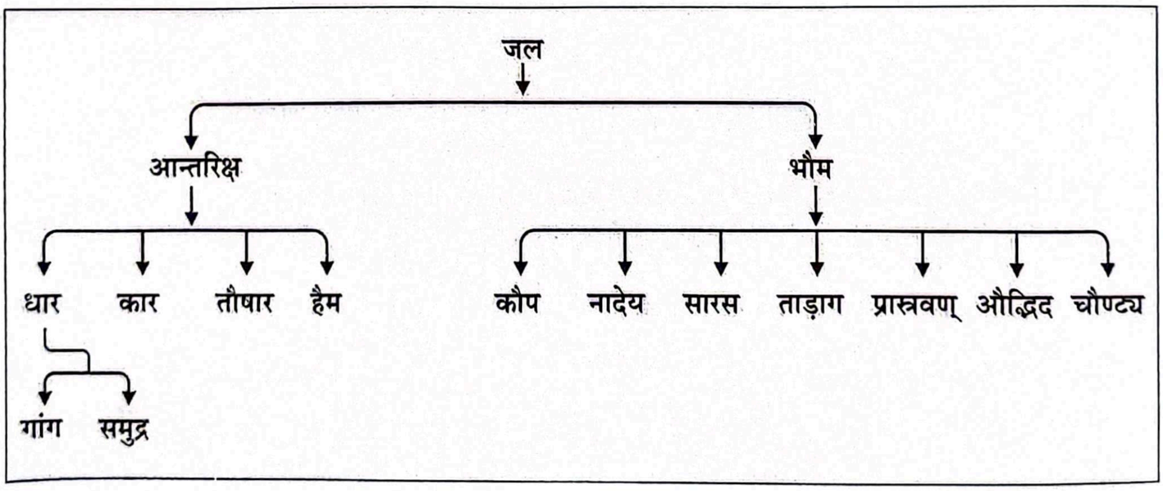
आचार्य चरक के अनुसार जल एक ही प्रकार का होता है।

**जलमेकविधं सर्वं पतत्यैन्द्रं नभस्तलात्।**
**तत्पतत्पतितं चैव देषकालावपेक्षते।।** (च.सं.सू. 27/1

- ☐ सम्पूर्ण जल एक ही प्रकार का होता है।
- ☐ यह जल बरसात के रूप में आकाश से गिरता है।
- ☐ यह ऐन्द्र जल कहलाता है जो कि गिरते हुए और गिरकर गुण दोषादि क लिए देश एवं काल की अपेक्षा रखता है।
- ☐ अर्थात् ऋतु के अनुसार सूर्य, चन्द्रमा और वायु तथा भूमि के सम्पर्क आकर उस ऋतु के अनुसार भूमि की शीतलता, उष्णता, स्निग्धता, रुक्षता आदि के अनुरूप गुण वाला हो जाता है।
- ☐ आचार्य सुश्रुत के अनुसार जल दो प्रकार का होता है -
  1. आन्तरिक्ष जल और
  2. भौम जल।

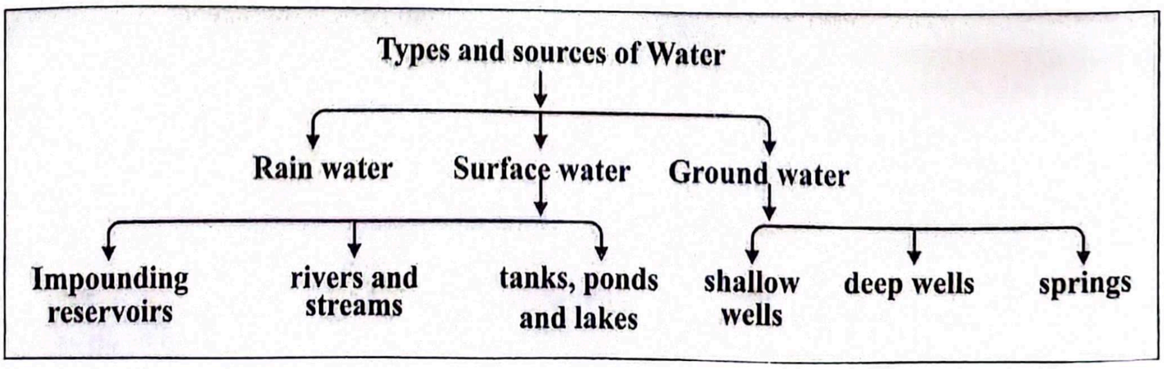
**तत्रान्तरिक्षं चतुर्विधम्।**
**तद्यथा धारं, कारं, तौषारं, हैममिति।**
**तेषां धारं प्रधानं, लघुत्वात्।**
**तत् पुनर्द्विविधं - गांगं, सामुद्रं चेति।**
**तत् भौमः सप्तविधम्।**
**तद्यथा - कौपं नादेयं सारसं ताड़ागं प्रास्त्रवण् औद्भिदं चौण्ट्यमिति।**

(सु.सू. 45/7)


जल
आन्तरिक्ष
भौम
धार
कार
तौषार
हैम
कौप
नादेय
सारस
ताड़ाग
प्रास्त्रवण्
औद्भिद
चौण्ट्य
गांग
समुद्र

आचार्य वाग्भट्ट ने भी उपरोक्त वर्गीकरण को ही स्वीकार किया है किन्तु भौम जल में अतिरिक्त आठवां वापी का जल भी माना है।

**आधुनिक वर्गीकरण -**


Types and sources of Water
Rain water
Surface water
Ground water
Impounding reservoirs
rivers and streams
tanks, ponds and lakes
shallow wells
deep wells
springs

**Properties of water from different sources**

### 1. ऐन्द्र जल/दिव्य जल/आन्तरिक्ष जल/Rain water

**खात्पतत्सोमवाय्वर्कैः स्पृष्टं कालानुवर्तिभिः।**
**शीतं शुचिं शिवं मृष्टं विमलं लघु षड्गुणम्।**
**प्रकृत्या दिव्यमुदकं भ्रष्टं पात्रमपेक्षते॥** (च.सू. 27/196)

आकाश से गिरता हुआ पानी स्वभाव से शीतल, पवित्र, कल्याणकारी, स्वादिष्ट, स्वच्छ एवं लघु होता है।

**पानीयमान्तरिक्षमनिर्देश्यरसममृतं जीवनं तर्पणं धारण माश्वासजननं श्रमक्लमपिपासामदमूचर्छातन्द्रानिद्रादाहप्रशमनमेकान्ततः पथ्यतमंच॥** (सु.सू. 45/3)

- ☐ आकाश से गिरने वाला आन्तरिक्ष जल अव्यक्त रस या अत्यल्प रस युक्त, अमृत के समान जीवन के लिये उपयोगी, तृप्तिकारक, जीवनधारक, आश्वासजनक, तथा श्रम, क्लम, पिपासा, मद, मूर्च्छा, तन्द्रा, निद्रा और दाह को शान्त करने वाला सर्वावस्था में एकांतिक रूप से पथ्यतम होता है।
- ☐ भूमि पर गिरकर यह अव्यक्त रस जल उस भूमि एवं ऋतु के अनुसार विभिन्न रसों से युक्त हो जाता है।

**भूमि के अनुसार जल के रस**

| रस | चरक संहिता ( च. सू. 27/197 ) | सुश्रुत संहिता ( सु.सू.45/5 ) | अष्टांग संग्रह ( अ. सं.6/9,10 ) |
|---|---|---|---|
| मधुर | काली | लाल | काली |
| अम्ल | | कपिल | |
| लवण | कपिल/ऊसर/ क्षारमिश्रित | पाण्डु | ऊसर |
| कटु | पर्वतीय | नील | |
| तिक्त | पाण्डुर (पीली) | पीत | पाण्डुर (पीली) |
| कषाय | श्वेत | श्वेत | श्वेत |

**ऋतु के अनुसार जल के रस एवं गुण** (च.सू.27/201-205)

| ऋतु | गुण |
|---|---|
| शिशिर | हेमन्त के जल से कुछ लघु, कफ-वातनाशक |
| वसन्त | कषाय, मधुर, रुक्ष |
| ग्रीष्म | कफनाशक, रुक्ष |
| वर्षा | मधुर, अभिष्यन्दि, गुरु |
| शरद | स्वच्छ, लघु, अनभिष्यन्दि |
| हेमन्त | स्निग्ध, वीर्यवर्धक, बलकारक, गुरु |

आचार्य सुश्रुत के अनुसार यह आन्तरिक्ष जल चार प्रकार का होता है (सु.सू. 45/7)-

1. धार
2. कार
3. तौषार और हैम।

1 धार

यह जल रूप में बरसता है और लघु होने से सर्व प्रधान होता है। यह पुनः दो प्रकार का होता है-

**( क ) गांग और सामुद्र।**

- ☐ अश्विन मास में बरसने वाला जल गांग जल कहलाता है। यह पीने के लिए श्रेष्ठ होता है। पवित्र तथा श्वेत वस्त्र को खुले मैदान में फैलाकर, उसके एक प्रदेश से चुआकर स्वच्छ पात्र में भर लें अथवा पक्के मकान की साफ छत से गिरता हुआ अथवा अन्य पवित्र पात्र में एकत्रित जल किसी स्वच्छ पात्र में संचित कर लें फिर सोने, चांदी अथवा मिट्टी के बड़े पात्र में रखकर वर्ष भर प्रयोग में लायें।
- ☐ सामुद्र जल आमगन्धी और नमकीन होने के कारण पीने योग्य नही होता है किन्तु आश्विन मास में बरसने वाला सामुद्र जल भी गांग के समान दोषरहित होने से पीने योग्य होता है। गांग जल न मिलने पर भौम जल पीना चाहिए।

**( ख ) गांग एवं सामुद्र जल की परीक्षा**

- ☐ पानी बरसने के समय पके हुए अकुथित (सड़न रहित) तथा अविदग्ध शालिचावलों का पिण्ड बनाकर चांदी के पात्र में रखकर खुले आंगन में रख दें।
- ☐ एक मुहूर्त तक रखे रहने पर यदि वैसा ही अविकृत बना रहे तो उस जल को गांग जल समझना चाहिए और यदि उस शालि चावल का रंग बदल जाये उस जल को सामुद्र जल समझना चाहिए।

2 **कार** - ओलों के रूप में गिरता है।

3 **तौषार** - ओस के रूप में गिरता है।

4 **हैम** - बर्फ के पिघलने से बनता है।

**Rain water –**

- ☐ Rain is the prime source of all water. Rainwater is a relatively clean water source and with necessary caution it can be even used for potable consumptions.
- ☐ Importantly, it is a free source and can be collected in a considerable quantity from roof catchments and other pavement areas which can be used for various purposes (e.g., garden watering, toilet flushing, laundry, cooling and heating, hygienic use and drinking).

**Characteristics:**

- ☐ Rain water is the **purest** water in nature. **Physically,** it is clear, bright and sparkling.
- ☐ Chemically, it is very soft water containing only traces of dissolved solids (0.0005%).
- ☐ Being soft, it has a corrosive action on lead pipes.
- ☐ **Bacteriologically,** rain water from clean districts is free from pathogenic agents.

**Impurities:**

- ☐ Rain water tends to become impure as it passes through the atmosphere.

- It picks up suspended impurities from the atmosphere such as dust, soot and microorganisms and gases such as carbon dioxide, nitrogen, oxygen and ammonia.
- Gaseous sulphur and nitrogen oxides are emitted from power plants that use fossil fuels.
- These gases react with atmospheric water, forming dilute solution of sulphuric and nitric acid.
- The precipitation of these acids (acid rain) has begun to have serious impacts on surface water quality and on plants etc.
- There are very few places in the world like Gibraltar which depend upon rain as a source of water supply.

**भौम जल -**

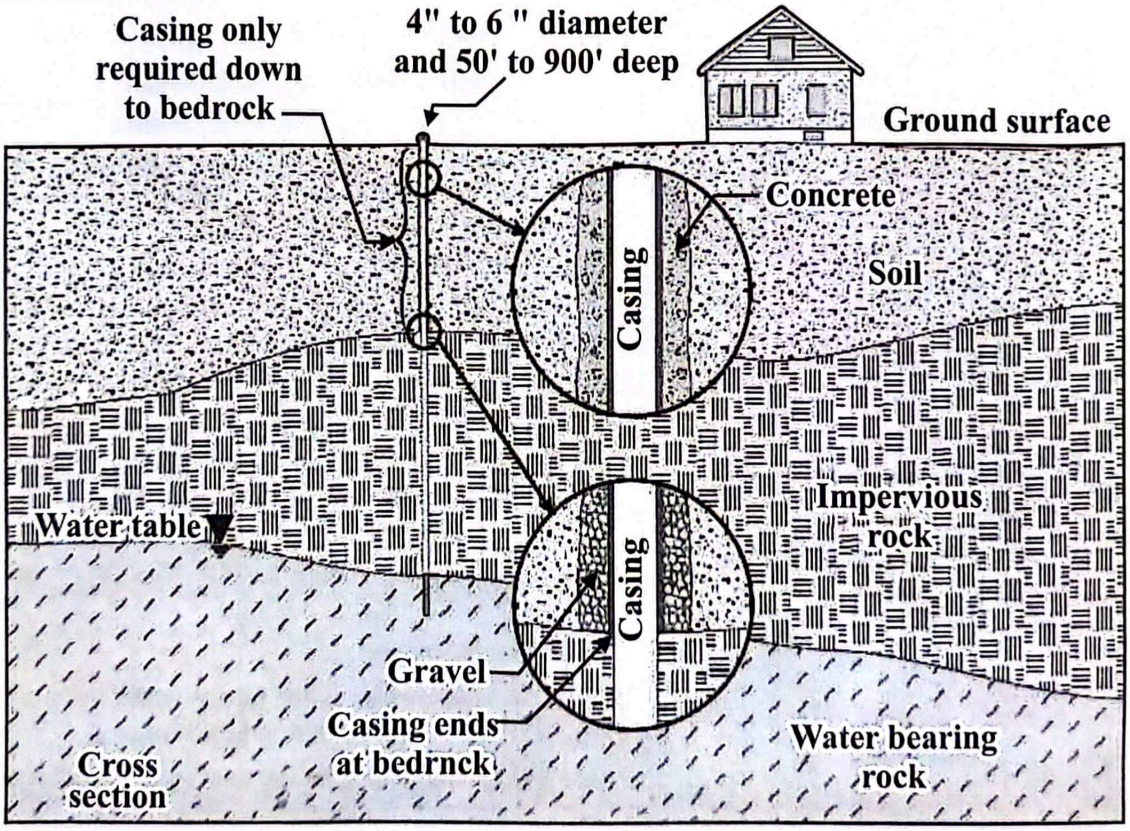
भौम जल कौप, वापी, नादेय, सारस, ताड़ाग, प्रास्रवण, औद्भिद और चौण्ड्य भेद से 8 प्रकार का होता है।

1. **कौप/कुएं का जल -** क्षारयुक्त, पित्तवर्धक, कफनाशक, दीपन एवं लघु होता है।
2. **वापी/वावड़ी का जल -** क्षारयुक्त, कटु, पित्तवर्धक एवं कफवातनाशक होता है।

**Wells:** Traditionally wells are an important source of water supply. Even today, they are an important source of water supply in many communities. Technically, wells are of two kinds - shallow and deep.

| Shallow wells | Deep wells |
|---|---|
| 1. Shallow wells tap subsoil water or water from above the first impervious layer in the ground. | 1. A deep well is one which taps water from the water-bearing stratum below the first impervious layer in the ground. |
| 2. They yield limited quantities of water (usually goes dry in summer). | 2. Deep wells furnish the safest water, and are often the most satisfactory sources of water supply. |
| 3. Shallow wells are liable to pollution from neighbouring sources of contamination such as latrines, urinals, drains, cesspools, soakage pits and collections of manure. | 3. A deep well can also become a health hazard if it is open, poorly constructed and not protected against contamination. |

**Drilled wells**



**Artesian Wells** are a kind of deep wells in which the water rises above the level of ground water, because it is held under pressure between two impervious strata. Artesian wells are not common in India.

According to the method of construction, wells may also be classified, into dug wells and tube wells.

**Dug Wells**

- Two types of dug wells exist in our rural areas:
  1. The unlined *Kaccha* well and
  2. The masonry or *Pucca* well.
- The kaccha well is a hole dug into the water-bearing stratum.

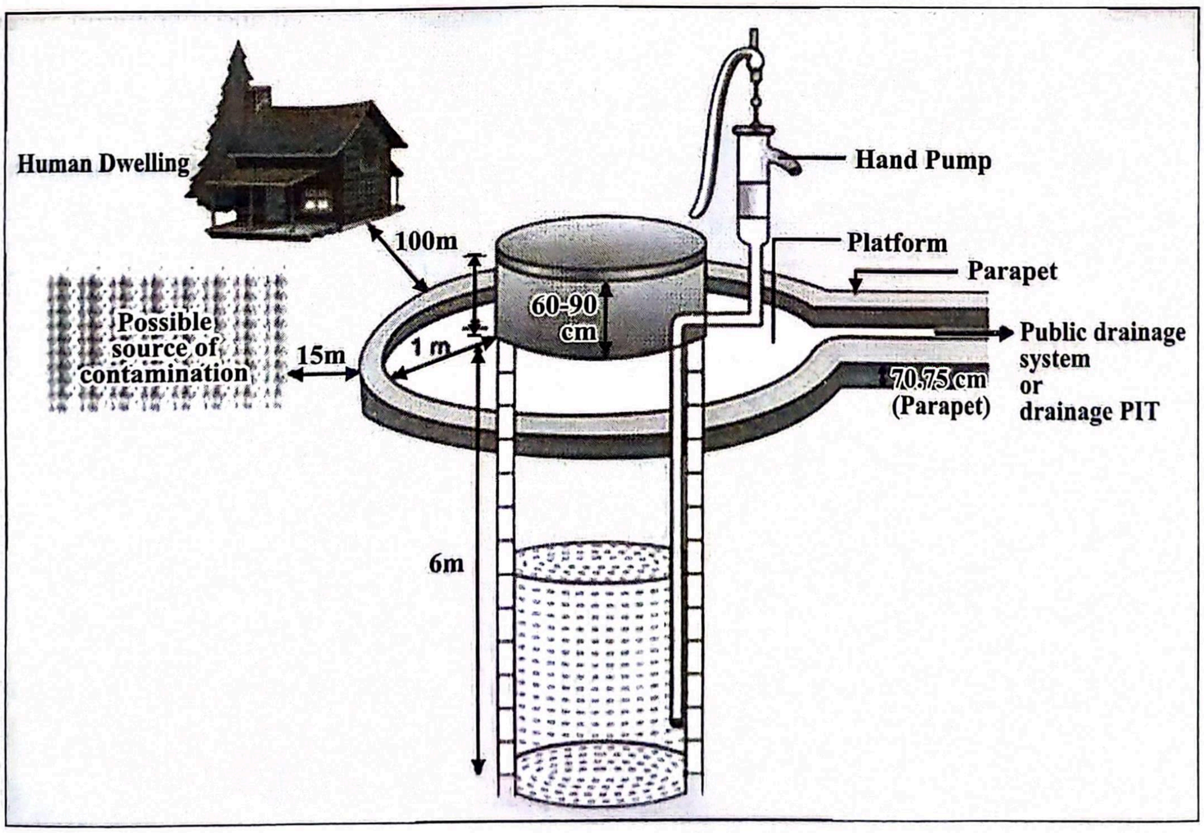
- The pucca well is an open well, built of bricks or stones.
- Step Wells (okoM+h) are a kind of pucca wells in which steps are constructed into these wells to enable people to descend into the well for water.
- Step well is unhygienic because of some people may even wash their faces, hands and feet.
- Guinea worm disease is quite a public health problem in areas where step wells are in use.

For prevention of public health hazards sanitary wells should be used.

### Sanitary Well

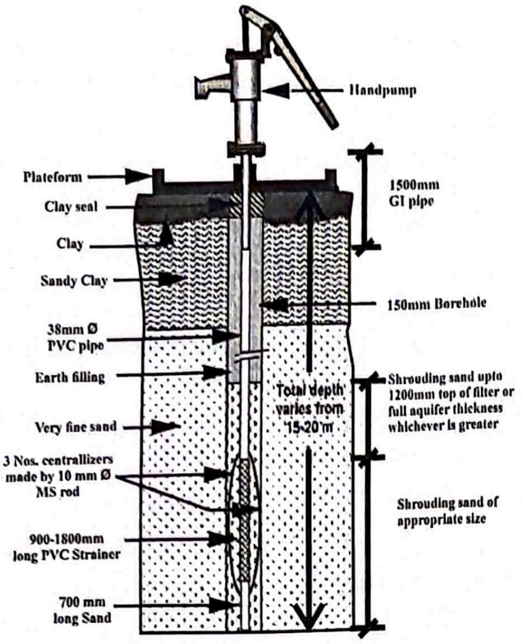
A properly located, well-constructed and protected against contamination with a view to yield a supply of safe water is called sanitary well. The following points should be taken into consideration while constructing sanitary wells:

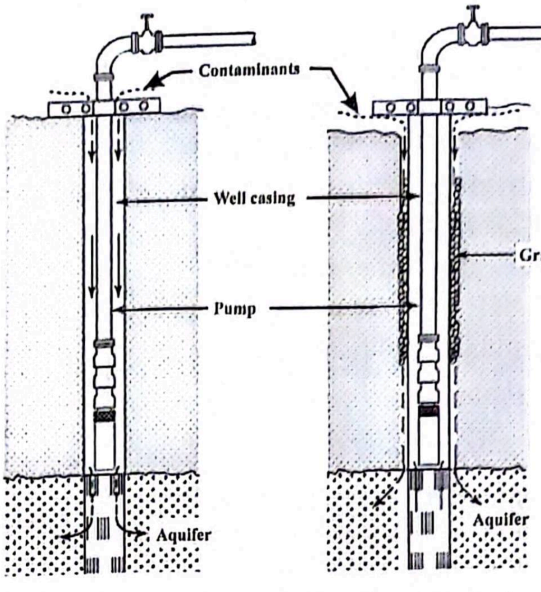
1. **Location:** The well should be located more than 15 m (50 feet) from likely sources of contamination. It should be located at a higher elevation. It should be located less than 100 m (100 yards) for the convenience of users.
2. **Lining:** The lining of the well should be built of bricks or stones set in cement from 6 m (20 feet) above the bottom to 60-90 cm (2-3 feet) above the ground level, so that water enters from the bottom and not from the sides of the well.
3. **Parapet Wall:** There should be a parapet wall up to a height of at least 70-75 cm (28 inches) above the ground.
4. **Platform:** There should be a cement-concrete platform round the well extending minimum 1 meter (3 feet) in all directions. The platform should have outward slope for drainage of water.
5. **Drain:** Spilled water should be drained in public drain or a soakage pit by pucca drain.
6. **Covering:** The top of the well should be closed by a cement concrete cover to prevent pollution.
7. **Hand-Pump:** A hand-pump for lifting the water should be must in a sanitary well.
8. **Consumer Responsibility:** Strict cleanliness should be there. Washing of clothes and animals, and the dumping of refuse and wastes should be prohibited.
9. **Quality:** The physical; chemical and bacteriological quality of water should maintained by periodic examinations.



### Tube Wells

- Tube wells are successful source of water supply because of these are bacteriologically safe, and are also cheap in comparison to other sources of supply.
- The tube well consists of a pipe (usually galvanized iron) sunk into the water-bearing stratum and fitted with a strainer at the bottom, and a hand-pump at the top.
- A water-tight concrete platform with a drain all round should be constructed.
- It should be more than 15 meters from the source of contamination.


Handpump
Plateform
Clay seal
Clay
Sandy Clay
38mm Ø PVC pipe
Earth filling
Very fine sand
3 Nos. centrallizers made by 10 mm Ø MS rod
900-1800mm long PVC Strainer
700 mm long Sand
1500mm GI pipe
150mm Borehole
Total depth varies from 15-20 m
Shrouding sand upto 1200mm top of filter or full aquifer thickness whichever is greater
Shrouding sand of appropriate size


Contaminants
Well casing
Pump
Gravel Pack
Aquifer
Aquifer

Between pump and well casing

Through gravel pack

### 3. नादेय/नदी का जल -

नदी का जल वातजनक, रुक्ष, अग्निदीपक, लघु और लेखन होता है किन्तु गाढ़ा और मधुर रसयुक्त होने पर अभिष्यन्दि, भारी और कफकारक होता है।

**विभिन्न नदियों के जल के गुण-**

1. पश्चिमाभिमुख बहने वाली नदियों का जल लघु, स्वच्छ और पथ्य होता है।
2. पूर्वाभिमुख बहने वाली नदियों का जल गुरु होता है।
3. दक्षिणाभिमुख बहने वाली नदियों का जल साधारण तथा अधिक दोषकारक नही होता है।
4. हिमालय पर्वत से निकलने वाली नदियों का जल (चरक) - निर्दोष, पथ्य एवं पुण्य, (सुश्रुत) - हृदयरोग, शोथ, शिरोरोग, श्लीपद तथा गलगण्ड रोग पैदा करता है।
5. मलयाचल पर्वत से निकलने वाली नदियों का पानी स्वच्छ तथा अमृत के समान होता है (चरक), कृमिरोग पैदा करता है (सुश्रुत)।
6. परियात्र, विन्ध्याचल एवं सह्याद्रि पर्वत से निकलने वाली नदियों का जल शिरोरोग, हृदयरोग, कुष्ठ और श्लीपद रोग पैदा करता है (चरक), सह्याद्रि पर्वत से निकलने वाली नदियों का जल कुष्ठरोग, विन्ध्याचल पर्वत से निकलने वाली नदियों का जल कुष्ठ और पाण्डु रोग, परियात्र पर्वत से निकलने वाली नदियों का जल पथ्य बल्य और आरोग्यदायक होता है (सुश्रुत)।
7. महेन्द्र पर्वत से निकलने वाली नदियों का जल श्लीपद रोग पैदा करता है।
8. अवन्ती (उज्जयिनी) प्रदेश से निकलने वाली नदियों का जल अर्श रोग पैदा करता है
9. मरुस्थल की नदियों का पानी तिक्त, लवण, कुछ कषाय, मधुर एवं लघु होता है।
10. बरसात में सभी नदियों का पानी मिट्टी कुमि, कीट, सर्प, चूहादि के मलों से दूषित होकर दोष बढ़ाने वाला होता है।

**River Water:** Cities such as Delhi, Kolkata and Allahabad depend on river water for their needs. The chief drawback of river water is that it is always grossly polluted and is quite unfit for drinking without treatment.

**Characteristics:** River water is turbid during rainy season; it may be clear in other seasons. Clarity of water is no guarantee that the river water is safe for drinking. River water contains dissolved and suspended impurities of all kinds. The bacterial count, including the human intestinal organisms may be very high.

**Impurities:** The impurities of river water are derived from surface washings, sewage and sullage water, industrial and trade wastes, and drainage from agricultural areas. The customs and habits of the people like bathing, animal washing and disposal of the dead, all add to the pollution of water.

**Self-Purification:** Certain amount of self-purification does occur in river water by natural forces of purification such as dilution, sedimentation, aeration, oxidation, sunlight, plant and animal life but these agencies are not sufficient to render the water potable. River water needs purification before it can be used for drinking purposes.

4. **सारस जल (Natural lakes) -** प्यास को नष्ट करने वाला, बलदायक (सुश्रुत) अग्निदीपक, अल्पवातकारक, स्वादु और लघु होता है (वाग्भट्ट)।
5. **ताड़ाग का जल (Artificial lakes) -** वातजनक, स्वादु, कषैला और पाक होने पर कटु (सुश्रुत), गुरु और वातकारक होता है (वाग्भट्ट)।

### Impounding Reservoirs:

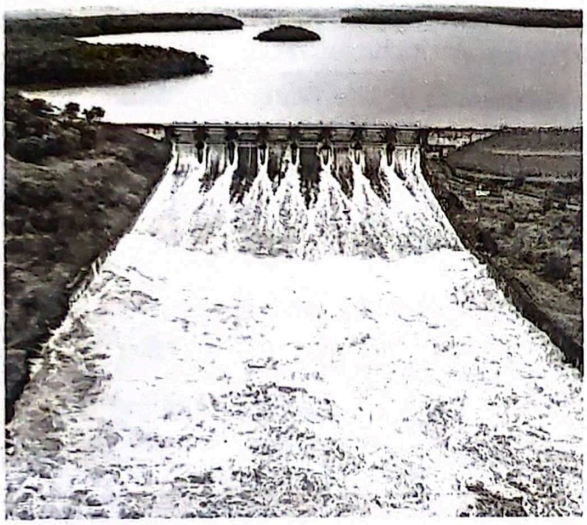
These are artificial lakes constructed usually of earthwork (kaccha) or masonry (pakka) in which large quantities of surface water is stored. The area draining into the reservoir is called "Catchment area".

Cities such as Mumbai, Chennai, Bhopal and Nagpur derive their water supply from impounding reservoirs.

**Characteristics:** Impounding reservoirs usually furnish a fairly good quality of water. The water is usually clear, palatable and ranks next to rain water in purity. The water is usually soft and considered to be free of pathogenic organisms.

**One disadvantage** of storing water for long periods in reservoirs is the growth of algae and other microscopic organisms, which impart bad tastes and odours to water.

**Impurities:** The upland surface water derives its impurities from the catchment area, the sources being human habitations and animal keeping or grazing. Even if there is no human habitation or cattle near, there is still a possibility of contamination caused by wild animals.



**Kolar dam Bhopal**

### Tanks:

- Tanks are large excavations in which surface water is stored. They are an important source of water supply in some Indian villages.
- Tanks are recipients of all type of contamination. They are full of silt and colloidal matter, especially immediately after the rains.
- The older tanks may be full of aquatic vegetation. Tanks are often used for washing of clothes, cattle, humans, cooking pots; children use it for swimming and there may be regular defecation around the edges which will be washed into the tank at the next rains.

### Improvement of tanks:

- A certain amount of natural purification does take place in tank water because of storage, oxidation and other agencies but these are not sufficient to render the water safe.
- The sanitary quality of tank water may be considerably improved by observing the following:
    1. The edges of the tank should be elevated in order to prevent the entry of surface washings.
    2. There should be a fence around the tank to prevent access to animals.
    3. No one should be permitted to get into the tank directly (note the hazard of guineaworm infestation).
    4. There should be an elevated platform from where people can draw water.
    5. The weeds should be periodically removed.
    6. The tank should be cleaned at the end of the dry season.

6. प्रस्रवण/झरने का जल - कफनाशक, अग्निदीपक, हृद्य और लघु होता है।

7. औद्भिद/धरती को फोड़कर निकला हुआ जल - स्वाद में मधुर, पित्तशामक और अविदाही होता है।

### Springs:

- When ground water comes to the surface and flows freely under natural pressure, it is called a "spring".
- Springs may be of two types-shallow springs and deep springs. Shallow springs dry up quickly during summer months, whereas deep springs do not show seasonal fluctuations in the flow of water.
- In some geographic areas, springs constitute an important source of water. Springs are simpler to exploit, as no pumping is needed to bring the water to the surface.
- Springs are exposed to contamination. Well-built protective structures are necessary to safeguard water quality.

8. **चौण्ट्य/बिना बंधे हुये कुएं का जल** - अग्निवर्धक, रुक्ष, मधुर किन्तु कफ को न बढ़ाने वाला होता है।

**Water Pollution:** Impurities of water are of two type - natural and manmade.

### Natural

- Dissolved gases (e.g. nitrogen, carbon dioxide, hydrogen sulphide, etc. which may be picked up during rainfall), dissolved minerals (e.g., salts of calcium, magnesium, sodium, etc.), suspended impurities (e.g., clay, silt, sand and mud), and microscopic organisms.
- These impurities are derived from the atmosphere, catchment area and the soil.

### Manmade:

Caused by human activities such as urbanization and industrialization. These are:

1. Sewage, which contains decomposable organic matter and pathogenic agents
2. Industrial and trade wastes, which contain toxic agents ranging from metal salts to complex synthetic organic chemicals
3. Agricultural pollutants, which comprise fertilizers and pesticides

4. Physical pollutants, viz heat (thermal pollution) and radioactive substances.

**Water pollution and health hazards**

Water-related diseases may be classified as follows:

**A. Biological (Water-borne diseases)**

1. **Those caused by the presence of an infective agent:**
   1. **Viral:** Viral hepatitis A, hepatitis E, poliomyelitis, rotavirus diarrhoea in infants
   2. **Bacterial:** typhoid and paratyphoid fever, bacillary dysentery, E. coli diarrhoea, cholera
   3. **Protozoal:** amoebiasis, giardiasis
   4. **Helminthic:** roundworm, threadworm, hydatid disease.
   5. **Leptospiral:** weil's disease
2. **Those due to the presence of an aquatic host:**
   1. **Snail:** schistosomiasis
   2. **Cyclops:** guineaworm, fish tape worm.

**B. Chemical**

Detergent solvents, cyanides, heavy metals, minerals and organic acids, nitrogenous substances, bleaching agents, dyes, pigments, sulphides, ammonia, toxic and biocidal organic compounds of great variety.

In addition to the above, water is associated with the following:

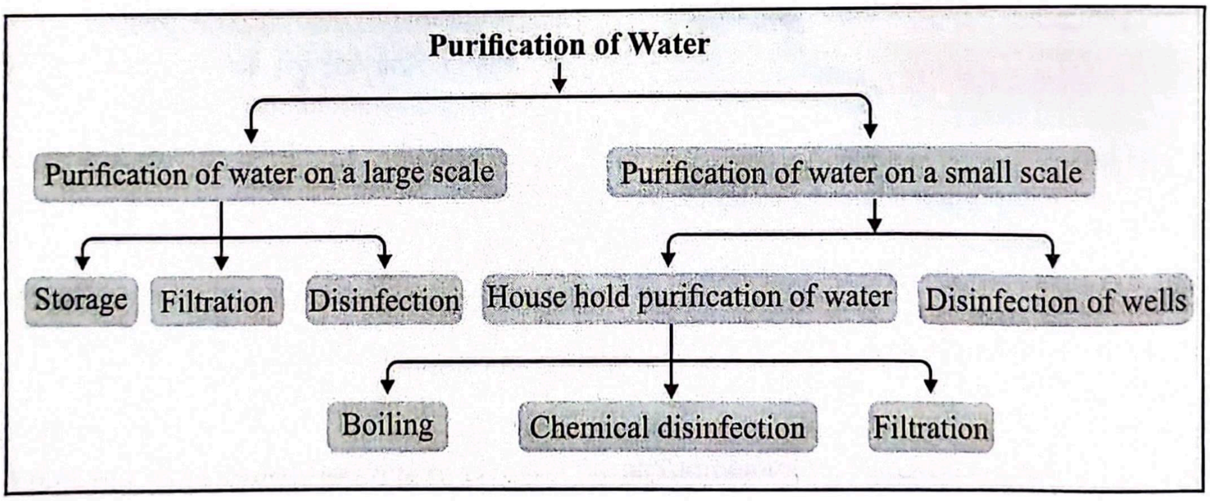
1. **Dental health:** The presence of fluoride at about 1 mg/litre in drinking water is known to protect against dental caries, but high levels of fluoride cause mottling of the dental enamel
2. **Cyanosis in infant:** High nitrate content of water is associated with methemoglobinemia.
3. **Cardiovascular diseases:** Hardness of water is beneficial for cardiovascular diseases.
4. **Some diseases are transmitted** due to inadequate use of water like shigellosis, trachoma and conjunctivitis, ascariasis, scabies.
5. **Some diseases are related** to the disease carrying insects breeding in or near water, like: malaria, filaria, arboviruses, onchocerciasis, African trypanosomiasis.

**Water Pollution Law:** The Water (Prevention and Control of Pollution) Act1974 seeks to provide legal deterrent against the spread of water pollution.

**आचार्य सुश्रुत के अनुसार -** (सु.सू. 45/15,16)

विकृत जल का शोधन किये बिना पीने से शोथ, पाण्डुरोग, त्वकरोग, अजीर्ण, श्वास, कास, प्रतिश्याय, शूल, गुल्म, उदर तथा विविध प्रकार के रोग शीघ्र ही हो जाते हैं।

**Methods of water purification**



1. **Purification of Water on A Large Scale**

**(I) Storage:** Water is kept in natural or artificial reservoirs. As a result of storage, natural purification takes place as follows –

**Contemporary and Ayurvedic methods of water purification**

**(a) Physical:** About 90% of the suspended impurities settle down in 24 hours by gravity.

**(b) Chemical:** The aerobic bacteria oxidize the organic matter present in the water with the aid of dissolved oxygen. As a result, the content of free ammonia is reduced and a rise in nitrates occurs.

**(c) Biological:** Total bacterial count drops by as much as 90% in the first 5-7 days in stored water. But a langer storage may develop vegetative growths such as algae which causes bad smell and colour to water.

**(II) Filtration:** Filtration is an important stage because 98-99% of the bacteria are removed by filtration. Two types of filters are in use, the "biological" or "slow sand" filter and the "mechanical" or "rapid sand" filter.

1. **Biological or Slow Sand Filters:** Elements are -
   1. Supernatant (raw) water.
   2. Bed of graded sand.

3. Under-drainage system.
4. System of filter control valves.

1. **Supernatant water:** Its depth varies from 1 to 1.5 metre above the sand bed. It serves two important purposes –
   - It promotes the downward flow of water through the sand bed.
   - It provides waiting period of some hours (3 to 12 hours, depending upon the filtration velocity) for the raw water to undergo partial purification by sedimentation, oxidation and particle agglomeration. The level of supernatant water is always kept constant.
2. **Sand bed:** The most important part of the filter is the sand bed. This is about 1 metre thick. The sand grains have an "effective diameter" between 0.2 and 0.3 mm. The sand should be clean and free from clay and organic matter. This sand bed is supported by a 30-40 cm deep layer of graded gravel which also prevents the entry of the fine grains into the drainage pipes. Water passes through the sand bed very slowly and it is subjected to a number of purification processes like, mechanical straining, sedimentation, adsorption, oxidation and bacterial action. The of filtration of water is 0.1 to 0.4 M3/hr/M2 (100 – 400 lit/hr/m2) of bed surface.

**Vital layer:**

- When the filter is newly constructed, it acts like a mechanical strainer only, but very soon, the surface of the sand bed gets covered with a slimy and gelatinous layer due to growth of threadlike algae and numerous forms of life including plankton, diatoms and bacteria (2 to 3 cm into the top portion of the sand bed) known as vital layer, zoogleal layer or biological layer.
- The formation of vital layer is known as "ripening" of the filter. The vital layer is the "heart" of the slow sand filter.
- It removes organic matter, holds back bacteria and oxidizes ammoniacal nitrogen into nitrates and gives a bacteria-free water.
- Until the vital layer is fully formed, the first few day's filtrate is usually run to waste.

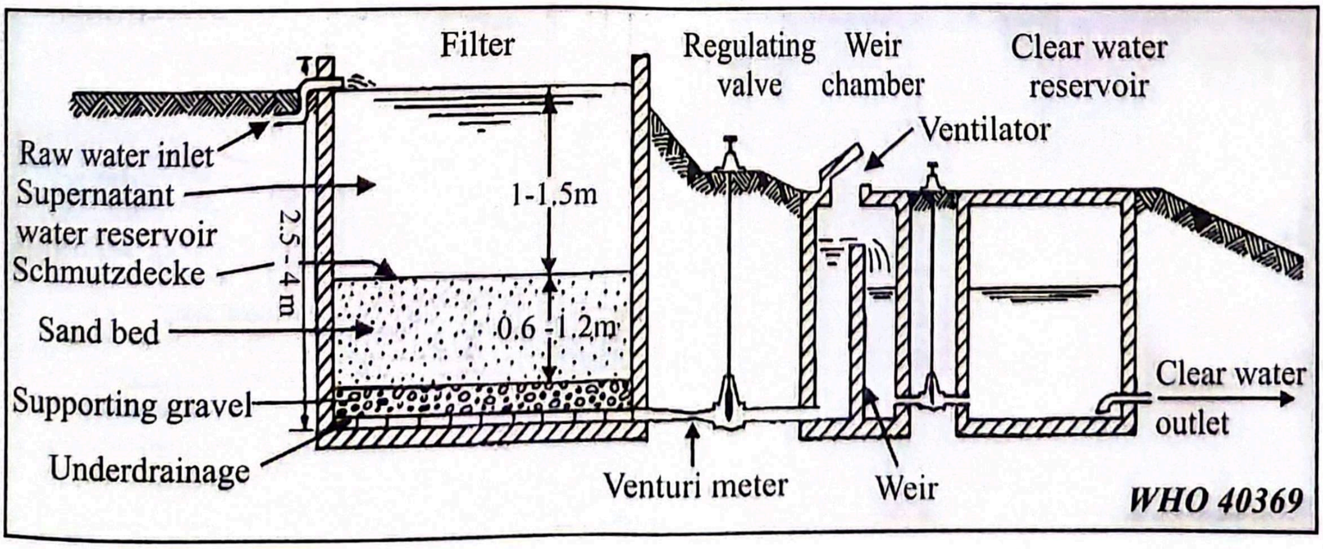
3. **Under-drainage system:** These are porous or perforated pipes which serve as outlet for filtered water, and support the filter medium above. It's hight is 0.16 metre.
4. **Filter control:** There are certain valves and devices which are incorporated in the outlet-pipe system to maintain a constant rate of filtration. There is a "Venturi meter" which measures the bed resistance or "loss of head". When the resistance builds up, the operator opens the regulating valve so as to maintain a steady rate of filtration. When the "loss of head" exceeds 1.3 metre it is uneconomical to run the filter.

**Filter cleaning:**

- Normally the filter may run for weeks to months without cleaning. When the bed resistance increases to such an extent that the regulating valve has to be kept fully open, the filter bed should be cleaned.
- At this stage, the supernatant water is drained off, and the sand bed is cleaned by "scraping" off the top portion of the sand layer to a depth of 1 or 2 cm.
- After several years of uses (20 or 30 scrapings), the thickness of the sand bed reduces to about 0.5 to 0.8 metre. Then the plant is closed down and a new bed is constructed.

**The advantages of a slow sand filter are:**

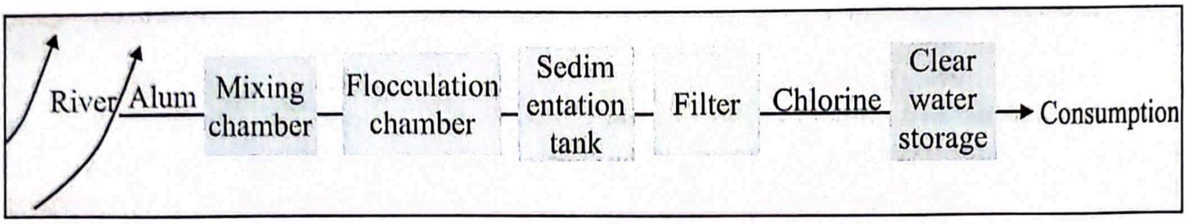
1. Simple to construct and operate
2. The cost of construction is cheaper than that of rapid sand filters
3. The physical, chemical and bacteriological quality of filtered water is very high. When working ideally, slow sand filters have been shown to reduce total bacterial counts by 99.9 to 99.99% and E. coli by 99 to 99. 9%.



2. **Rapid Sand or Mechanical Filters:** Rapid sand filters are of two types, the gravity type (Paterson's filter) and the pressure type (Candy's filter). The following steps are involved in the purification of water by rapid sand filters:

    1. **Coagulation:** The raw water is first treated with (chemical coagulant) alum, the dose of alum varies from 5 to 40 mg /litre, depending upon the turbidity, colour, temperature and pH value of the water.
    2. **Rapid mixing:** The treated water is then subjected to violent agitation in a "mixing chamber" for a few minutes.
    3. **Flocculation:** In this process a slow and gentle stirring of the treated water in a "flocculation chamber" for about 30 minutes. The flocculator consists number of paddles which rotate at 2 to 4 rpm. This slow and gentle stirring results in the formation of a thick, copious, white flocculant precipitate of aluminium hydroxide.
    4. **Sedimentation:** The coagulated water is kept in sedimentation tank for 2-6 hours, where impurities and bacteria settle down in the tank which is removed from time to time without disturbing the operation of the tank.
    5. **Filtration:** The partly clarified water is now subjected to rapid sand filtration.

**Filter beds:** Each unit of Filter bed has a surface of about 80 to 90 m2 (about 900 sq. feet). The "effective size" of the sand particles is 0.4 to 0. 7 mm. The depth of the sand bed is. Below the sand bed (usually about 1 metre of depth) is a layer of graded gravel, 36 to 40 cm. (1 to 1.5 feet) deep. The depth of the water on the top of the sand bed is 1.0 to 1.5 m (5-6 feet). The under-drains at the bottom of the filter beds collect the filtered water. The rate of filtration is 5-15 m3/m2 /hour.


River
Alum
Mixing chamber
Flocculation chamber
Sedimentation tank
Filter
Chlorine
Clear water storage
Consumption

As filtration proceeds, the suspended impurities and bacteria clog the filters. The filters soon become dirty and begin to lose their efficiency. When the "loss of head" approaches 7-8 feet, filtration is stopped and the filters are subjected to a washing process known as "backwashing".

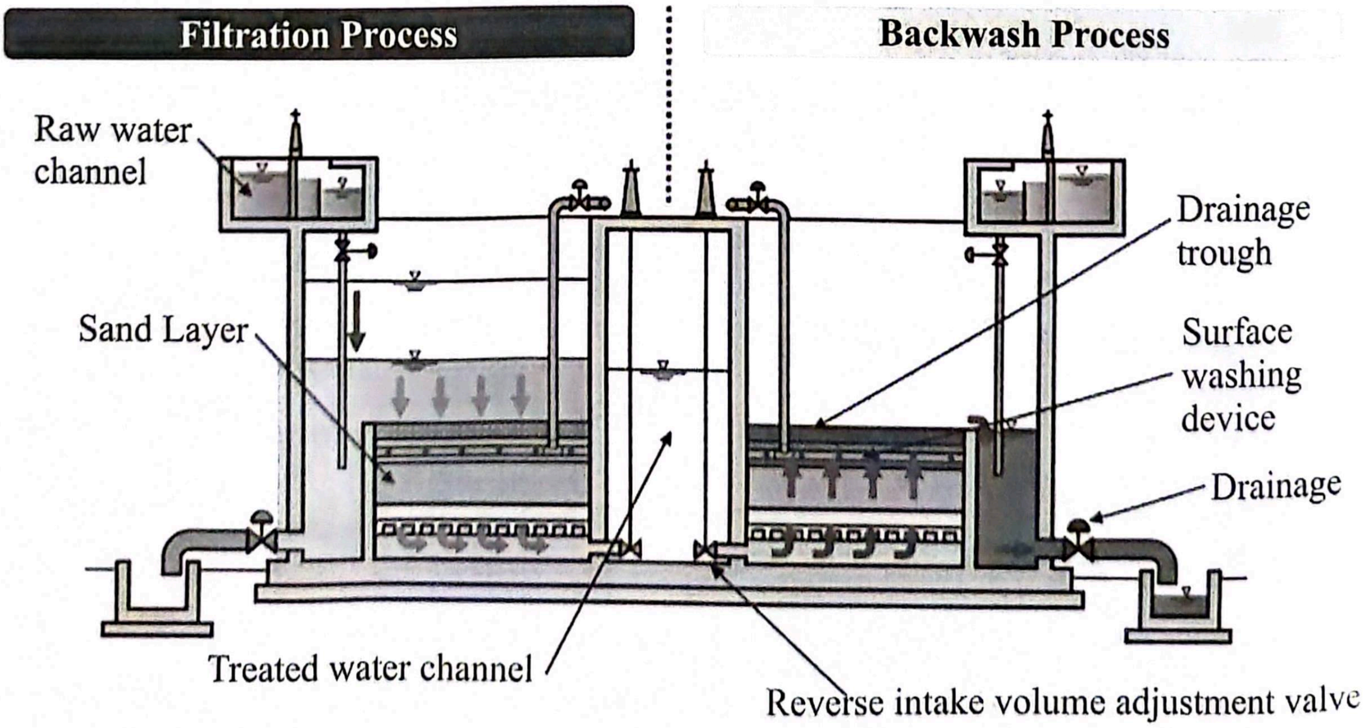
**Backwashing:**

❑ Washing of filter is done by reversing the flow of water through the sand bed, which is called "backwashing".

❑ The washing is stopped when clear sand is visible and the wash water is sufficiently clear.

❑ The whole process of washing takes about 15 minutes.

❑ In some rapid sand filters, compressed air is used as part of the backwashing processes.


Filtration Process
Backwash Process
Raw water channel
Sand Layer
Drainage trough
Surface washing device
Drainage
Treated water channel
Reverse intake volume adjustment valve

**Advantages:** The advantages of a rapid sand filter over the slow sand filter are:

1. Rapid sand filter can deal with raw water directly. No preliminary storage is needed.
2. The filter beds occupy less space.
3. Filtration is rapid, 40-50 times that of a slow sand filter.
4. The washing of the filter is easy.
5. There is more flexibility in operation.

(III) **Disinfection:** The term disinfection is synonymous with chlorination.

**Chlorination:**

❑ Chlorination is supplement, not a substitute to sand filtration.

❑ Chlorine kills pathogenic bacteria, but it has no effect on spores and certain viruses (e.g., polio, viral hepatitis) except in high doses.

❑ It oxidizes iron, manganese and hydrogen sulphide.

❑ It destroys some taste and odour producing constituents. It controls algae and slimy organisms and aids coagulation.

**Principles of chlorination:**

1. The water to be chlorinated should be clear and free from turbidity.
2. The "chlorine demand" of the water should be estimated.

   *"The chlorine demand of water is the difference between the amount of chlorine added to the water, and the amount of residual chlorine remaining at the end of a specific period of contact (usually 60 minutes), at a given temperature and pH of the water".*

   ❑ In other words, it is the amount of chlorine that is needed to destroy bacteria, and to oxidize all the organic matter and ammoniacal substances present in the water.

   ❑ The point at which the chlorine demand of the water is met is called the "break-point". If further chlorine is added beyond the break point, free chlorine begins to appear in the water.
3. The presence of free residual chlorine for a contact period of at least one hour is essential to kill bacteria and viruses.
4. The minimum recommended concent-ration of free chlorine is 0.5 mg/L for one hour.

**Method of Chlorination:**

1. Chlorine gas.
2. Chloramine.
3. Perchloron.

Chlorine gas is the first choice, because it is cheap, quick in action, efficient and easy to apply.

**Super Chlorination:** If water is heavily polluted, Super chlorination is performed. It is the addition of large doses of chlorine to the water, and removal of excess of chlorine after disinfection.

2. **Purification of Water on A Small Scale:**

   (1) **Household purification of water:** Three methods are generally available for purifying water on an individual or domestic scale.

1. **Boiling:** The water must be brought to a "rolling boil" for 10 to 20 minutes for effective boiling. It kills all bacteria, spores, cysts and ova and yields sterilized water. The taste of water is altered, but this is harmless. Boiling offers no "residual protection". Water can be contaminated after some time.
2. **Chemical Disinfection:**
   1. **Bleaching powder:** It contains about 33% of "available chlorine". The principle in chlorination is to ensure a "free" residual chlorine of 0.5 mg/litre at the end of one-hour contact.
   2. **Chlorine solution:** Chlorine solution may be prepared from bleaching powder (5% solution of chlorine).
   3. **High test hypochlorite:** High test hypochlorite (HTH) or perchloron is contains 60 to 70% available chlorine. It is more stable than bleaching powder and deteriorates much less on storage.
   4. **Chlorine tablets:** A single tablet of 0.5g is sufficient to disinfect 20 litres of water.
   5. **Iodine:** Two drops of 2% ethanol solution of iodine will suffice for one litre of clear water.
   6. **Potassium permanganate:** It is now out of practice because of it is not a satisfactory agent for disinfecting water. It may kill cholera vibrios, but is of little use against other disease organisms.
3. **Filtration:** The essential part of a filter is the "candle", which is made up of porcelain or infusorial earth. Filter candles of the fine type remove bacteriae but not the viruses found in drinking water. Filter candles are liable to be logged with impurities and bacteriae. They should be cleaned by scrubbing with a hard brush under running water and boiled at least once a week.
4. **Ultraviolet Irradiation:** UV irradiation is effective against almost all microorganisms like bacteria, yeast, viruses, fungi, algae, protozoa etc. It is exposed for a very short period and no taste and colour is produced.
5. **Multi-Stage Reverse Osmosis Purification of Water:** Multistage reverse osmosis purification process is used to make water both chemically and microbiologically potable by reducing the total dissolved solids, hardness, heavy metals and disease-causing bacteria, virus, protozoa and cysts. The clarity cartridge removes the suspended particles such as

dust, mud and sand from the water. The Reverse osmosis cartridge reduces the total dissolved solids, hardness, heavy metals (like arsenic, lead, mercury) and eliminates micro-organisms.

### (2) Disinfection of wells

As wells are the main source of water supply In the rural areas. The most effective and cheapest method of disinfecting wells is by bleaching powder.

### Steps in Well Disinfection

**(1) Find the volume of water in a well:**

(a) Measure the depth of water column (h) metre

(b) Measure the diameter of well (d) metre

$$\text{Volume (in litres)} = \frac{14 \text{ x } d^2 \text{ x } h}{4} \text{ x } 1000$$

**(2) Find the required amount of bleaching powder for disinfection:**

"Horrock's Apparatus is used for this. Roughly, 2.5 grams of good quality bleaching powder would be required to disinfect 100 litres of water (0.7 mg of applied chlorine per litre of water).

**(3) Dissolve bleaching powder in water:**

The bleaching powder (not more than 100 g in one bucket of water) should made a thin paste in a bucket. The contents are stirred well, and allowed to sediment for 5 to 10 minutes when lime settles down. The supernatant solution which is chlorine solution, is transferred to another bucket, and the chalk or lime is discarded.

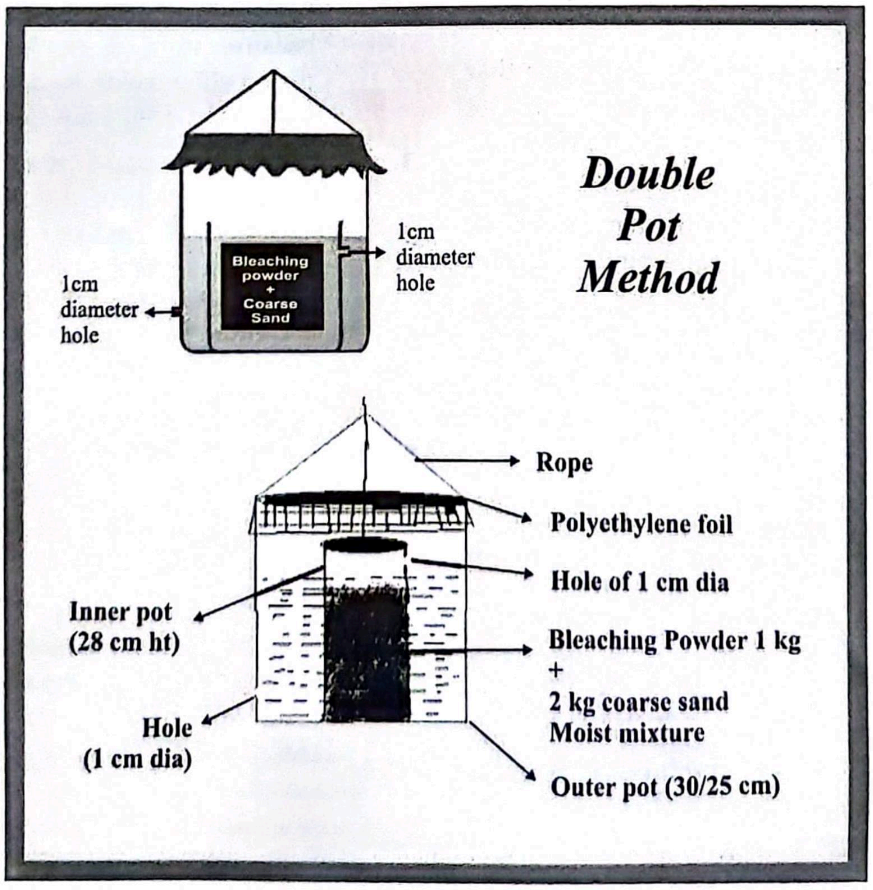
**(4) Delivery of chlorine solution into the well:**

The bucket containing the chlorine solution is lowered some distance below the water surface, and the well water is agitated by moving the bucket violently both vertically and laterally.

**(5) Contact period:** A contact period of one hour is allowed before the water is drawn for use.

**The Double Pot Method:** The double pot method is developed by the National Environmental Engineering Research Institute, Nagpur, India. This method uses two cylindrical pots, one placed inside the other. The inside height and diameter are 30 cm and 25 cm respectively, for the outer pot. A hole 1 cm in diameter is made in each pot; in the inner pot the hole is in the upper portion, near the rim and in the outer pot it is 4 cm above the bottom. A mixture of 1 kg of bleaching powder and 2 kg of coarse sand (approx. 2 mm in diameter) is prepared and slightly moistened with water. The inner pot is filled with this mixture up to 3 cm below the level of the hole. The inner pot is introduced into the outer one, and the mouth of the latter closed with polyethylene foil. The use of two pots makes it possible to have larger holes without the risk of over chlorination.

The double pot is lowered into the well by means of a rope. The pot should be immersed at least 1 m below the water level to prevent damage by the buckets used for drawing water. It has been found that this device works satisfactorily for 2-3 weeks in small household wells containing about 4,500 litres of water and having a draw-off rate of 360-450 litres per day.



### आयुर्वेद के अनुसार जल का शोधन -

**व्यापन्नस्य चाग्निक्वथनं सूर्यातपप्रतापनं तप्तायः पिण्डसिकतालोष्ट्राणां वा निर्वापणं प्रसादनं च कर्तव्यं नागचम्पोत्पलपाटलापुष्पप्रभितिश्चाधिवासनमिति॥** (सु.सू.45/12)

- विकृत जल का शोधन करने के लिये उसे अग्नि पर उबालना, धूप में खूब तपाना और तपे हूये लोहे के पिण्ड, बालू तथा मिट्टी अथवा ईंट के पिण्डों को पानी में बुझाना चाहिये।
- फिर उस पानी को नागकेशर, चम्पा के पुष्प, कमल, पाटला आदि पुष्पों से सुबासित करना चाहिये।
- इस जल को सोने, चांदी, ताबा, कांसा और मणि से बने पात्र अथवा मिट्टी के पात्र में रखना चाहिये।

**तत्र सप्त कलुषस्य प्रसादनानि भवन्ति।**
**तद्यथा कतकगोमेदकविसग्रन्थिशैवालमूलवस्त्राणि मुक्ता मणिश्चेति॥**

(सु.सू.45/17)

दूषित जल के शोधन के लिये सात वस्तुओं का प्रयोग किया जाता है - कतक (निर्मली के फल), गोमेदमणि, विसग्रन्थि (कमलनाल), शैवालमूल, वस्त्र से छानना, मुक्ता प्रक्षेप तथा मणि (फिटकरी) प्रक्षेप।

### Hard Water - its effects on health and methods of removal of hardness

Hardness may be defined as the soap destroying power of water. The hardness in water is caused mainly by four dissolved compounds. These are –

1. Calcium bicarbonate.
2. Magnesium bicarbonate.
3. Calcium sulphate.
4. Magnesium sulphate.

#### Hardness is of two types –

1. **Carbonate or temporary hardness** – it is due to the presence of calcium and magnesium bicarbonates.
2. **Non-carbonate or permanent hardness** – it is due to calcium and magnesium sulphates, chlorides and nitrates.

Hardness in water is expressed in terms of "milliequivalents per litre (mEq/L)". One mEq/L of hardness producing ion is equal to 50 mg CaC03 (50ppm) in one litre of water.

#### Classification of hardness in water

| | Classification | Levels of hardness (In mEq/L) |
|---|---|---|
| 1. | Soft water | Less than 1 (<50mg/L) |
| 2. | Moderately hard | 1-3 (50-150 mg/L) |
| 3. | Hard water | 3-6 (150-300 mg/L) |
| 4. | Very hard water | Over 6 (>300 mg/L) |

Drinking water should be moderately hard.

#### Disadvantages of Hardness

1. Hardness in water consumes more soap and detergents.
2. On heating, the carbonates are precipitated and bring about furring or scaling of boilers. This leads to great fuel consumption, loss of efficiency and may sometimes cause boiler explosions.
3. When food cooked in hard water, food losses its natural colour and appearance.
4. Fabrics washed with soap in hard water do not have a long life.
5. There are many industrial processes in which hard water is unsuited and gives rise to economic losses.
6. Hardness shortens the life of pipes and fixtures.

#### Effects of hard water on health

- The World Health Organization says that "there does not appear to be any convincing evidence that water hardness causes adverse health effects in humans".
- In fact, the United States National Research Council has found that hard water serves as a dietary supplement for calcium and magnesium.
- Some studies have shown a weak inverse relationship between water hardness and cardiovascular disease in men, up to a level of 170 mg calcium carbonate per litre of water.
- The World Health Organization has reviewed the evidence and concluded the data was inadequate to recommend a level of hardness.
- Recommendations have been made for the minimum and maximum levels of calcium (40-80 ppm) and magnesium (20–30 ppm) in drinking water, and a total hardness expressed as the sum of the calcium and magnesium concentrations of 2-4 mmol/L.
- Other studies have shown weak correlations between cardiovascular health and water hardness.
- The prevalence of atopic dermatitis (eczema) in children may be increased by hard drinking water.

### Treatment of Water

#### (a) Removal of hardness:

1. **Boiling:** It is an expensive method which removes the temporary hardness of water by expelling carbon dioxide, and precipitating the insoluble calcium carbonate.

   $Ca\,(HCO_3)_2 \quad CaCO_3 + H_2O + CO_2$

2. **Addition of Lime:** In this method (Clark's method) of water softening, one ounce of quick lime is added to every 700 gallons of water for each degree (14.25 ppm.) of hardness. It removes the temporary hardness.

   $Ca\,(OH)_2 + Ca\,(HCO_3)_2 \qquad 2CaCO_3 + 2H_2O$

3. **Addition of Sodium Carbonate:** Sodium carbonate (soda ash) removes both temporary and permanent hardness, as shown below:

(i) $Na_2CO_3 + Ca(HCO_3)2 \quad 2NaHCO_3 + CaCO_3$

(ii) $Na_2CO_3 + CaSO_4 \quad Na_2SO_4 + CaCO_3$

4. **Base Exchange Process:**

- ☐ It is used in large water supplies.
- ☐ When hard water is passed through the Sodium permutit {a complex compound of Na, Al and silica ($Na_2\ A_{12}\ Si_{20}\ H_2D$) uethe calcium and magnesium ions are entirely removed by base exchange and the sodium permutit is finally converted into calcium and magnesium permutit.
- ☐ By this method, water can be softened to zero hardness but water of zero hardness is corrosive, so some amount of the raw water is mixed with the softened water to secure the desired hardness.

5. **Fluoridation of water:** Deficiency of fluorine in drinking water is associated with dental caries, and excess with dental and skeletal fluorosis. Fluorine in 0.5 to 0.8 ppm concentration in drinking water is optimum in India.

6. **Defluoridation:** In such communities where water contains a high level of fluorides, water is defluoridated by phosphate to reduce fluorides to optimum levels.

**Examination, Tests and Analysis of water.**

*The guidelines for drinking water quality recommended by WHO -*

1. Acceptability aspects.
2. Microbiological aspects.
3. Chemical aspects.
4. Radiological aspects.

**I. Acceptability Aspects**

**A. Physical parameters**

1. *Drinking water should be free from turbidity.*
2. *Drinking water should be free from colour.*
3. *Drinking water should be free from unusual taste or odour.*

**B. Inorganic constituents**

| Constituents | Maximum permissible level | Problems due to excess amount |
|---|---|---|
| Chlorides | 200 – 600 mg/litre | Taste and corrosion |
| Hardness | 1-3 (50 – 100 mg/litre) | Low – corrosion High – scale deposition |
| Ammonia | 0.2 – 3 mg/litre | Taste and odour |
| pH | 6.5 - 8.5 | Low – corrosion High – ineffective disinfection |
| Hydrogen sulphide | 0.05 - 0.1 mg/litre | Taste and odour |
| Iron | 0.3 mg/litre | iron stains laundry and plumbing fixtures |
| Sodium | 200 mg/litre | Taste |
| Sulphate | 250 mg/litre | Taste impairment |
| Total dissolved solids | 1000 mg/litre | Taste impairment |
| Zinc | 4 mg/litre | Taste impairment |
| Manganese | 0.1 mg/litre | Taste and stains |
| Dissolved oxygen | No health-based guideline | Low – odour |
| Copper | 1 mg/litre | Corrosion |
| Aluminium | 0.2 mg/litre | Deposition and colour |

**II. Microbiological Aspects**

**(a) Bacteriological indicators:**

1. Coliform organisms.

(The "coliform" organisms include all aerobic and facultative anaerobic, gram-negative, non-sporing, motile and non-motile rods capable of fermenting lactose at 35 to 37° in less than 48 hours. The coliform group includes both faecal and non-faecal organisms such as E. coli and Klebsiella aerogenes.)

2. Faecal streptococci.
3. Clostridium perfringens.

**(b) Virological aspects:** Drinking-water should be free from any viruses infectious for man. Disinfection with 0.5 mg/L of free chlorine residual after contact period of at least 30 minutes at a pH of 8.0 is sufficient to inactivate any virus.

**(c) Biological aspects:** Drinking-water should be free from any pathogenic intestinal protozoa (Entamoeba histolytica, Giardia spp. and rarely, Balantidium coli), helminths (roundworms and flatworms) and free-living organisms (fungi, algae) etc.

### III. Chemical Aspects:

**Health-related chemical constituents**

**a. Inorganic constituents:**

| Constituents | Recommended maximum limit of concentration (mg/litre) |
|---|---|
| Antimony | 0.02 |
| Arsenic | 0.01 |
| Barium | 0.7 |
| Boron | 204 |
| Cadmium | 0.003 |
| Chromium | 0.05 |
| Copper | 2 |
| Fluoride | 1.5 |
| Lead | 0.01 |
| Manganese. | 0.4 |
| Mercury (total) | 0.006 |
| Molybdenium | 0.07 |
| Nickel | 0.07 |
| Nitrate (as N03) | 50 |
| Nitrite. (asN02) | 3 |
| Selenium | 0.04 |

**b. Organic constituents:**

| Organic constituents | Maximum limit in (µg/litre) |
|---|---|
| **Chlorinated alkanes** | |
| Carbon tetrachloride | 2 |
| Dichloromethane | 20 |
| **Chlorinated ethenes** | |
| Vinyl chloride | 55 |
| 1.1 Dichloroethane | 30 |
| 1.2 Dichloroethane | 50 |
| **Aromatic hydrocarbons** | |
| Benzene | 10 |
| Toluene | 700 |
| Xylenes | 500 |
| Ethylbenzene | 300 |
| Styrene | 20 |
| Benzolalpyrene | 0.7 |

### Iv. Radiological Aspects

The proposed guideline values are:

Gross alpha activity 0.5 Bq /L (Becquerel/litre).

Gross beta activity 1.0 Bq /L.

### आयुर्वेदमतानुसार -

**तत्र यत पंकशैवालहटतृणपद्मपत्रप्रभृतिरवच्छन्नं शशिसूर्यकिरणानिलैर्नाभिजुष्टं गन्धवर्णरसोपसृष्टंच तद्व्यापन्नमिति विद्यात्। तत्र स्पर्शरूपरसगन्धवीर्यविपाकदोषाः षट् सम्भवन्ति।** (सु.सू. 45/11)

- जो जल कीचड़, शैवाल, जलकुम्भी और कमल के पत्तों से व्याप्त हो तथा चन्द्रमा और सूर्य की किरणों तथा वायु से स्पृष्ट नही होता हो तथा जिसमें गन्ध, रस और वर्ण उत्पन्न हो गये हों उसे विकृत मानना चाहिये।
- उस पानी के स्पर्श, रूप, रस, गन्ध, वीर्य और विपाक, यह छः दोष होते हैं। तीक्ष्णस्पर्शता, पिच्छिलता, उष्णता और दांतों का झुनझुनाना ये स्पर्श दोष है।
- कीचड़, काई, बालू तथा विविध वर्णता ये रूपदोष हैं। षड्रसों में से किसी भी रस काज्ञान होना रस दोष है। खराब गन्ध का आना गन्ध दोष है।
- जिस जल के पीने से प्यास अधिक लगे, शरीर में भारीपन हो उदरादि या शरीर के किसी भी भाग में शूल चले तथा कफ अधिक गिरने लगे तो वीर्यदोष जानना चाहिये।
- पीने पर देर से पचे तथा उदर में मलादिकों का विष्टम्भ करता हो उसमें विपाकदोष जानना चाहिये।

**Quality of water stored in different vessels as per classics**

- According to *Ayurveda, Swarna, Rajata, Tamra, Kamsya*, and *Mrita Paatra* (earthen vessels) are useful to storage of drinking water to achieve good effects on overall health.
- The water stored in *Kamsyapatra* is *Katu Rasa* and *Katuvipaka*, guru *Guna*, increases *Kapha* and *Pitta Dosha*, also increases strength and immunity when used for a longer period of time.
- Brass is different from copper and is an alloy of copper and zinc. Water stored in brass vessel helps to combat many waterborne diseases alternative to plastic containers. Copper in the brass is likely to thrive bacteria in the water than in the earthenware.
- Along with copper, zinc is also required for many biological activities which we get from brass vessels.
- The water stored in the *Tamra Patra* (copper vessel) exhibits *Katu Rasa, Ushna Veerya*, increases *Pitta* and *Vata Dosha*.

**According to an analytical study** conducted in a well-sophisticated Environmental Science Laboratory, Civil Department, K. L. E's Shri. M. S. Sheshgiri College of Engineering, Belagavi and published in the Journal of *Ayurveda* and Integrated Medical Sciences, vessels made of brass, copper, stainless steel, and earthen pot were used to store drinking water. The physicochemical and microbiological qualities of the drinking water were analysed for each water sample collected during an initial time ("0" hr) and after 24 hr. The study found that –

1. No change in the physical parameters of the water quality was observed in all vessels from initial "0" hr to after 24 hr.
2. Increase of pH is observed in water stored in all four vessels from initial "0" h to after 24 h which is within normal limits of potable drinking water. Maximum increase in pH is observed in earthen vessels followed by brass and copper. The least increase is observed in steel vessels. The normal drinking water pH range mentioned in the WHO guidelines is between 6.5 and 8.5.
3. An increase in values of electrical conductivity is observed in brass, copper, and earthen vessel but decreased in steel vessels. Maximum increase in conductivity is observed in earthen vessels followed by brass and copper. All the values are in the normal limits of potable drinking water. According to the WHO, the maximum allowable level of conductivity is 0.005–0.05 S/m.
4. Increase in values of TDS is observed in brass, copper, and earthen vessels but values are decreased in steel vessels. Maximum increase in TDS is observed in earthen vessels followed by brass and copper. All the values are within the normal limits of potable drinking water. The desirable TDS value of drinking water is 300 mg/L.
5. Increase in values of turbidity is observed in brass, copper, and steel vessels, but a slight decrease in value is seen in earthen vessels. All the values are within the normal limits of potable drinking water. Turbidity is the cloudiness of water.
6. Decrease in values of Chlorides was observed in copper and steel vessels. In brass and earthen vessels, the value remains unaltered.
7. An increase in value of sulphate is observed in brass and earthen vessels. However, in steel and copper vessels, the value has been decreased. Maximum increase in sulphate is observed in earthen and brass vessels. All the values are within the normal limits of potable drinking water. Normal range is <250 mg/L.
8. Slight increase in values of fluorides is observed in water stored in all vessels from initial "0" h to after 24 h. The values are within normal limits of potable drinking water.
9. Decrease in values of nitrates is observed in water stored in all four vessels from initial "0" h to after 24 h, which are within normal limits of potable drinking water. A maximum decrease in Nitrates is observed in steel vessels followed by copper and brass. The least decrease is seen in earthen vessels.
10. Increase in values of total hardness as $CaCO_3$ is observed in water stored in three vessels i.e., brass, copper, and earthen vessel from initial "0" h to after 24 h, but decrease in value is seen in steel vessels, which is within normal limits of potable drinking water. Maximum increase in the value of total hardness is observed in earthen vessel followed by brass and copper. All values are within normal limits of potable drinking water. A minimum alkalinity of 20 mg/L as $CaCO_3$ is recommended for environmental waters, and levels between 25 and 400 mg/L are generally beneficial for aquatic life.
11. Increase in values of calcium is observed in water stored in three vessels, i.e., brass, copper, and earthen vessels from initial "0" h to after "24" h, but a slight decrease in value is seen in steel vessels, which is within normal limits of potable drinking water. Maximum increase in calcium is observed in copper followed by earthen and brass vessels.
12. Increase in values of magnesium is observed in water stored in three vessels, i.e., brass, copper, and earthen vessels from initial "0" h to after "24" h, but a slight decrease in value is seen in steel vessel, which is within normal limits of potable drinking water. Maximum increase in magnesium is observed in copper followed by earthen and brass vessels.
13. Decrease in values of iron is observed in water stored in all four vessels from initial "0" h to after 24 h, which is within normal limits of potable drinking water. Maximum decrease in Iron is observed in earthen vessels followed by and copper and steel. The least decrease is seen in brass vessels.
14. Water in storage vessels exposed directly or indirectly to the surrounding environments such as temperature, wind, and dust may be affected in terms of water quality. For instance, a high concentration of heavy metals could be found if corrosion is imminent in a metal storage vessel. In addition, some galvanized storage metal vessels could contain some levels of lead, iron, manganese, nickel, zinc, etc. This could contribute significantly to increased levels of heavy metals in water stored in such vessels.
15. Decrease in values of total Bacterial count is observed in water stored in all the vessels from initial "0" h to after 24 h.
16. Decrease in values of total fungal count is observed in water stored in three vessels, i.e., copper, earthen, and steel vessels from initial "0" h to after 24 h. Minimal increase of total fungal count is noted in brass vessels.
17. The organisms *Escherichia Coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa,* and Salmonella abony are seen to be absent in all the four vessels in which water stored from initial "0" h to 24 h.

☐ Studies have shown that copper surfaces completely kill bacteria. The use of copper pots in Indian households is common and is, therefore, likely to be socially accepted by the people.

- Its functioning is not dependent on fuel, electricity, replaceable filters, intensity of sunlight, etc., to operate or maintain it; it is simply a passive storage of water.
- A regular diet contains a variable amount of copper but drinking water from the copper vessel will fulfill the daily requirements of copper.
- Copper deficiency can manifest in parallel with vitamin $B_{12}$ and other **nutritional deficiencies resulting in anemia. Radha et al demonstrated that MPN (Most Probable Number test is most commonly applied for quality testing of water i.e to ensure whether the water is safe or not in terms of bacteria present in it)** of coliform organisms present in lake water stored in four different vessels showed decreasing order of bacterial load viz. copper vessels followed by clay vessels, stainless steel vessels, and plastic bottles.
- Copper has anti-inflammatory properties which helps in arthritis, slows down aging, as a brain stimulant, helps in curing skin ailments, helps in iron absorption, and normalizes thyroid function. Two liters of water can supply 40% of our daily requirement of copper.
- Preethi Sudha et al. reported that water stored overnight in copper pot gave less counts of E. *coil*, *Salmonella typhi*, and *Vibrio cholerae demonstrating inactivation of these bacteria.*
- The water stored in *Mrit Patra* (earthen pot) is said to have *Dhatusamyakara* property, improves *Bala*, *Ojas* and *Veerya* in the person.
- *Mrita Paatra* has the property to keep water cool and reduce the water temperature by a few degrees lower than the room temperature.
- *Mrita Paatra* is porous in nature as water passes through its body process of evaporation occurs and it takes away some heat from the contents of this vessel, thus causing cooling.
- Conventionally, earthen pot water is believed to be gentle on the throat and better than drinking chilled water from the fridge.
- It is a better alternative to steel, glass, and plastic bottles for drinking water and healthier too.
- Stainless steel is man-made so they don't have any healing power in them. Steel among all these is slightly encouraging to bacteria to multiply though not very significant.
- Drinking water stored in a steel vessel has no such benefits when compare to other vessels.
- Water kept in steel glass is better than plastic bottles for drinking purposes.
- Therefore, quality of water stored in copper is better than others.

### Rain water harvesting - methods and its importance

- Rainwater harvesting is an effective way to conserve water and reduce the demand for groundwater.
- The rainwater can be easily added to the underground reserves by diversion of rainwater from rooftops and courtyards into soaking pits or trenches, instead of drains.
- It is also viable to clean and filter this water and divert it into existing tube wells or wells.
- Collected rainwater from rooftops is brought into the pit by PVC pipes.
- The rainwater filtered through these layers, then travels by a PVC pipe connecting bottom of the pit into the nearby well or tube well.
- All water is recycled and reused as a part of natural water processes such as the hydrologic cycle.
- Man-made water recycling, also known as water reclamation or water reuse, centers on using treated wastewater.
- Recycling wastewater can extend water supplies, improve water quality, reduce discharge and disposal costs of wastewater, and save energy.
- Most recycled water comes from treated municipal wastewater or sewage, though other sources include domestic gray water.
- Cities, farms, and industries are using recycled water as an alternative for a wide variety of not-potable and potable uses (treated drinking water for consumption).
- Non-potable uses include:
    1. Landscape and crop irrigation.
    2. Stream and wetlands enhancement.
    3. Industrial processes.
    4. Recreational lakes, fountains and decorative ponds.
    5. Toilet flushing and gray water applications.
    6. As a barrier to protect groundwater supplies from seawater intrusion.
    7. Wetland habitat creation, restoration, and maintenance.
    8. Groundwater recharge.
- Using recycled water for such applications reduces reliance on increasingly scarce and expensive surface water.
- It can also minimize groundwater overdraft and reduce discharges of treated wastewater into rivers and oceans.
- For different uses of water, there are different levels of treatment. The extent of treatment —secondary, tertiary or advanced —is determined by the initial

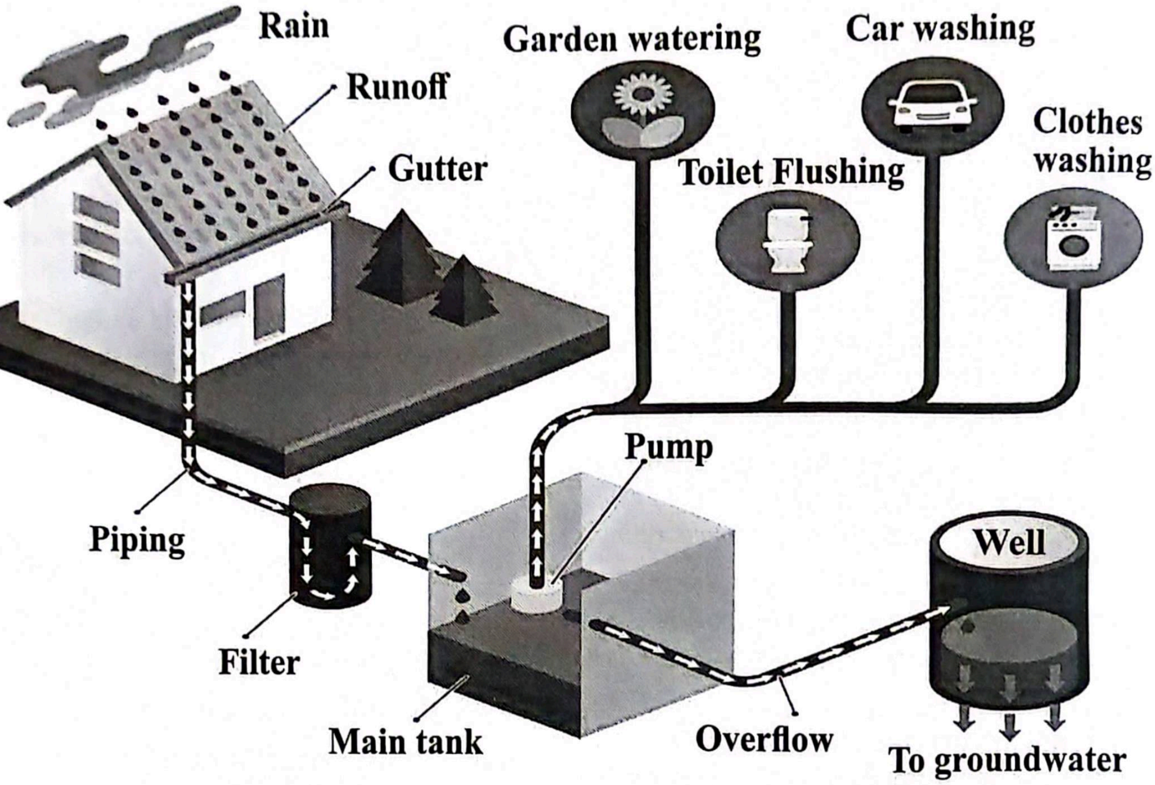
quality of the water, the end-use application and state laws.

- Rainwater harvesting is important because it helps to reduce the demand for groundwater, which is a scarce resource in many parts of the world.
- It also helps to mitigate flooding and soil erosion by reducing the amount of surface runoff.
- Additionally, rainwater harvesting can help to improve the quality of water by reducing the amount of pollutants that enter the water supply.

**Drawbacks.**

1. The need for treatment and storage facilities and a delivery system separate from the potable supply involve relatively high costs.
2. Water quality can be an issue, as well. Recycled water, which generally contains more salt than traditional sources of water, and can damage salt-sensitive crops, plants or groundwater basins.

## Rainwater Harvesting



## Soil

- Types of soil and relation between soil and health
- The soil is the part of the earth's surface, which includes disintegrated rock, humus, inorganic and organic materials.
- For soil to form from rocks, it takes an average of 500 years or more.
- The soil is usually formed when rocks break up into their constituent parts.
- When a range of different forces acts on the rocks, they break into smaller parts to form the soil.
- These forces also include the impact of wind, water and the reaction from salts.
- Soil is classified into four types:
  1. Sandy soil.
  2. Silt Soil.
  3. Clay Soil.
  4. Loamy Soil.

**Sandy Soil**

- The first type of soil is sand. It consists of small particles of weathered rock.
- Sandy soils are one of the poorest types of soil for growing plants because it has very low nutrients and poor water holding capacity, which makes it hard for the plant's roots to absorb water.
- This type of soil is very good for the drainage system. Sandy soil is usually formed by the breakdown or fragmentation of rocks like granite, limestone, and quartz.

**Silt Soil**

- Silt, which is known to have much smaller particles compared to the sandy soil and is made up of rock and other mineral particles which are smaller than sand and larger than clay.
- It is the smooth and quite fine quality of the soil that holds water better than sand.

- ☐ Silt is easily transported by moving currents, and it is mainly found near the river, lake, and other water bodies.
- ☐ The silt soil is more fertile compared to the other three types of soil.
- ☐ Therefore, it is also used in agricultural practices to improve soil fertility.

### Clay Soil

- ☐ Clay is the smallest particle amongst the other two types of soil.
- ☐ The particles in this soil are tightly packed together with each other with very little or no airspace.
- ☐ This soil has very good water storage qualities and makes it hard for moisture and air to penetrate into it.
- ☐ It is very sticky to the touch when wet, but smooth when dried.
- ☐ Clay is the densest and heaviest type of soil which does not drain well or provide space for plant roots to flourish.

### Loamy Soil

- ☐ Loam is the fourth type of soil.
- ☐ It is a combination of sand, silt, and clay such that the beneficial properties from each is included.
- ☐ For instance, it has the ability to retain moisture and nutrients; hence, it is more suitable for farming.
- ☐ This soil is also referred to as an agricultural soil as it includes an equilibrium of all three types of soil materials being sandy, clay, and silt, and it also happens to have humus.
- ☐ Apart from these, it also has higher calcium and pH levels because of its inorganic origins.

### Peat Soil

- ☐ Peat soil is high in organic matter and retains a large amount of moisture.
- ☐ This type of soil is very rarely found in a garden and often imported into a garden to provide an optimum soil base for planting.

### Chalk Soil

- ☐ Chalk soil can be either light or heavy but always highly alkaline due to the calcium carbonate or lime within its structure.
- ☐ As these soils are alkaline they will not support the growth of ericaceous plants that require acidic soils to grow.
- ☐ If a chalky soil shows signs of visible white lumps then they can't be acidified and gardeners should be resigned to only choose plants that prefer an alkaline soil.

**According to ICAR Major classification of Indian soils –**

1. Alluvial soil [43%].
2. Red soil [18.5%].
3. Black / regur soil [15%].
4. Arid / desert soil.
5. Laterite soil.
6. Saline soil.
7. Peaty / marshy soil.
8. Forest soil.
9. Sub-mountain soil.
10. Snowfields.

### Soil and health

- ☐ Soils are important for human health in a number of ways.
- ☐ Approximately 78% of the average per capita calorie consumption worldwide comes from crops grown directly in soil, and another nearly 20% comes from terrestrial food sources that rely indirectly on soil.
- ☐ Soils are also a major source of nutrients, and they act as natural filters to remove contaminants from water.
- ☐ However, soils may contain heavy metals, chemicals, or pathogens that have the potential to negatively impact human health.
- ☐ Human Nutrient Supply from Soils
- ☐ A mere 11 elements constitute 99.9% of the atoms in the human body. These are typically divided into major and minor elements.
- ☐ The four major elements, H, O, C, and N, make up approximately 99% of the human body, and seven minor elements, Na, K, Ca, Mg, P, S, and Cl, make up another 0.9% of the body.
- ☐ Approximately 18 additional elements - called trace elements - are considered essential in small amounts to maintain human life. Out of the approximately 29 elements considered essential for human life, 18 are either essential or beneficial to plants and are obtained from soil, and most of the other elements can be taken up from the soil by plants.
- ☐ The exceptions include H, O, and C, which plants obtain from air and water (Kirkby 2012).
- ☐ Therefore, soils that provide a healthy, nutrient-rich growth medium for plants will result in plant tissues that contain most of the elements required for human life when the plants are consumed (Combs 2005; Committee on Minerals and Toxic Substances in Diets and Water for Animals, National Research Council, 2005).

### Negative Health Effects

Soil effects the human health by producing some soil born diseases such as – worm infestation, cholera, dysentery, typhoid, tetanus, gas gangrene, tuberculosis and other respiratory infections.

- ☐ The heavy metals with the most toxicity in humans, including Cd, Pb, Hg, and As, are those with no biological function that disrupt enzymatic activities commonly affecting the brain and kidneys.
- ☐ Soil does serve as a home for many pathogenic organisms. Bacteria are the most abundant type of organism in soil, and they are found in every soil on Earth.
- ☐ Most fungi are saprophytes that absorb nutrients by aiding in the decomposition of dead organisms, but approximately 300 soil fungi species out of the more than 100,000 total fungi species are known to cause disease in humans.
- ☐ For example, the soil fungus Exserohilium rostratum was responsible for the 2012 fungal meningitis outbreak in the United States.
- ☐ Most protozoa found in soil feed on bacteria and algae, but some cause human parasitic diseases such as diarrhea and amoebic dysentery.
- ☐ Soil is a common development site for Helminths which are parasites that may inhabit the human intestines, lymph system, or other tissues.
- ☐ Billions of people are infected by helminths worldwide each year, with an estimated 130,000 deaths annually. The soil is not a natural reservoir for viruses, but viruses are known to survive in soil.
- ☐ Pathogenic viruses are usually introduced into soil through human septic or sewage waste.
- ☐ Viruses that cause conjunctivitis, gastroenteritis, hepatitis, polio, aseptic meningitis, or smallpox have all been found in soil.

### Land Pollution

#### Definition

Land Pollution refers to the deterioration of the earth's land surfaces. Any kind of long-term land damage, destruction, degradation, or loss of soil. In other words, means degradation or destruction of the Earth's surface and soil, directly or indirectly, as a result of human activities.

#### Causes of Land Pollution

The most common causes of land pollution are:

1. Deforestation and Soil Erosion.
2. Agricultural Activities.
3. Mining Activities.
4. Overcrowded Landfills.
5. Industrialization.
6. Urbanization.
7. Construction Activities.
8. Nuclear Waste.
9. Sewage Treatment.
10. Burning of garbage and other waste.

#### Effects of Land Pollution

1. Soil Pollution.
2. Groundwater Poisoning.
3. Drinking-Water Problem.
4. Change in Climate Patterns.
5. Environmental Impact.
6. Effect on Human Health like skin cancer, respiratory ailments, developmental deficiency in children.
7. Causes Air Pollution.
8. Distraction for Tourists.
9. Effect on Wildlife - loss of habitat and natural environment.
10. Water Nutrient Enrichment.
11. Wildfires.
12. Habitat Shifting.
13. Other Issues.

Other issues that we face include increased temperature, unseasonal weather activity, acid rains, etc.

#### Solutions to Land Pollution

1. Make people aware of the concept of Reduce, Recycle and Reuse.
2. Reusing materials help to reduce the requirement of harvesting resources. The products that cannot be reused can likely be recycled.
3. Reduce the use of pesticides and fertilizers in agricultural activities.
4. Reduce the use of non-biodegradable materials. By simply switching to a reusable cloth bag for groceries instead of plastic shopping bags will help cut down on the need for non-biodegradable materials.
5. Avoid buying packaged items as they will lead to creating garbage and end up in the landfill site.
6. Ensure that you do not litter on the ground and do proper disposal of garbage.
7. Buy biodegradable products.
8. Do organic gardening and eat organic food that will be grown without the use of pesticides or insecticide.
9. Create dumping ground away from residential areas.
10. Avoid burning and properly dispose of waste, which is an essential measure against land pollution both for households as well as for industries.
11. Education is key to mitigate the land pollution problem. We have to show people the adverse

effects of land pollution and the way to mitigate them. Convincing others can motivate every one of us to make a significant contribution to save our environment.

### Land purification as per the classics

#### भूमि शोधन

**भूशुद्धिमार्जनाद्दाहात्कालाद्गोक्रमणात्तथा।**
**सेचादुल्लेखनाल्लेपाद् गृहं मार्जनलेपनात्॥** (या.व.)

मार्जन करने (झाड़ू लगाने) से, दहन करने (कूड़ा जलाने) से, काल के प्रभाव से, गौक्रमण (गौचारण) से, पानी का छिड़काव करने से, उल्लेखन करने (खुरचने) से, एवं आलेपन करने (लीपने) से दूषित भूमि का शोधन होता है तथा मार्जन व लेपन आदि से घर का शोधन होता है।

#### निवास योग्य भूमि

1. जिस भूमि का वर्ण, गन्ध, रस और स्पर्श विकृत न हुआ हो, क्लेद बहुल न हो
2. जिस स्थान पर सर्पादि सरीसृप, सिंहादि ब्याल, मसक, शलभ, मक्खियां, चूहे, उल्लू, श्मशान में रहने वाले पक्षी गीध, चील, गीदड़ आदि का उपद्रव न हो
3. जहां पर लता, तृण, घास आदि का बाहुल्य न हो
4. जहां पर अनाज के खेत हरे भरे हों और वायु निर्मल हो अर्थात धूम्रयुक्त न हो
5. जिस नगर में धर्म, सत्य, लज्जा, आचार, शील, दया, दाक्षिण्य आदि गुण विद्यमान हो वहां की भूमि
6. जिस नगर के तालाबों का पानी बिना वायु के भी क्षुभित और तरंगित न हो वहां की भूमि
7. जहां पर उल्कापात, बिजली आदि का गिरना, भूकम्प आदि न होते हों
8. जहां के आकाश में सूर्य चन्द्र और तारे निर्मल दिखाई देतें हों
9. जहां पर भय के साथ रोने का शब्द सुनाई न देता हो
10. जहां पर समुचित प्रकाश हो

### Social goals of Housing and Housing standards

#### Goals of housing

The generally accepted goals of housing are:

1. The house should provide a sanitary shelter.
2. The house should provide adequate space for family life and related activities such as preparation and storage of food, meeting, sleeping, individual activities and other basic activities.
3. Accessibility to community services and facilities such as health services, schools, shopping areas, places of worship etc.
4. The house should provide adequate space for family to participate in community life.
5. It provides for economic stability and well-being of the family.

#### Housing standards

The standards in India, recommended by the EHC (1947) are as below:

1. **Site:**
   - The site should be elevated from its surroundings so that it is not subject to flooding during rains.
   - The site should have an independent access to a street of adequate width.
   - It should be away from the breeding places of mosquitoes and flies.
   - It should be away from nuisances such as dust, smoke, smell, excessive noise and traffic.
   - It should be in pleasing surroundings.
   - The soil should be dry and safe for founding the structure and should be well drained. "Made-soil", i.e., ground that is levelled by dumping refuse is very unsatisfactory for building purposes for at least 20 to 25 years.
   - The subsoil water should be below 10 feet (3 metres).
2. **Set back:**
   - For proper lighting and ventilation, there should be an open space all round the house - this is called "set back".
   - In rural areas it is recommended that the built-up area should not exceed one-third of the total area.
   - In urban areas where land is costly, the built-up area may be upto two-thirds.
3. **Floor:**
   - It should be impermeable so that it can be easily washed and kept clean and dry. Mud floors tend to break up and cause dust; they are not recommended.
   - The floor must be smooth and free from cracks and crevices to prevent the breeding of insects and harbourage of dust.
   - The floors should be damp-proof.
   - The height of the plinth should be 2 to 3 feet (0.6 to 1 metre).
4. **Walls:** The walls should be-
   - Reasonably strong.
   - Should have a low heat capacity i.e., should not absorb heat and conduct the same.
   - Weather resistant.
   - Unsuitable for harbourage of rats and vermin.
   - Not easily damaged.
   - Smooth.
   - These standards can be attained by 9-inch brick-wall plastered smooth and coloured cream or white.

5. **Roof:** The height of the roof should not be less than 10 feet (3 m) in the absence of air-conditioning for comfort. The roof should have a low heat transmittance coefficient.
6. **Rooms:** The number of living rooms should not be less than two, at least one of which can be closed for security. The other may be open on one side if that side is a private courtyard. The number and area of rooms should be increased according to size of family.
7. **Floor Area:** The floor area of a living room should be at least 120 sq. Ft. (12 sq. m.) for occupancy by more than one person and at least 100 sq. Ft. (10 sq. m.) for occupancy by a single person. The floor area available in living rooms per person should not be less than 50 sq. Ft; the optimum is 100 sq. Ft.
8. **Cubic Space:** Should be at least 500 cu. ft. per capita, preferably 1,000 cu. ft.
9. **Windows:**
   - Unless mechanical ventilation and artificial lighting are provided, every living room should be provided with at least 2 windows, and at least one of them should open directly on to an open space.
   - The windows should be placed at a height of not more than 3 feet (1 m) above the ground in living rooms.
   - Window area should be 1/5th of the floor area. Doors and windows combined should have 2/5th the floor area.
10. **Lighting:** The daylight factor should exceed 1% over half the floor area.
11. **Kitchen (महानस):**
    - Every dwelling house must have a separate kitchen.
    - The kitchen must be protected against dust and smoke; adequately lighted; provided with arrangements for storing food, fuel and provisions; provided with water supply; provided with a sink for washing utensils and fitted with arrangements for proper drainage.
    - The floor of the kitchen must be impervious.
12. **Privy (Latrine):** A sanitary privy is a MUST in every house.
13. **Garbage and Refuse:** These should be removed from the dwelling at least daily and disposed off in a sanitary manner.
14. **Bathing and Washing:** The house should have facilities for bathing and washing belonging exclusively to it and providing proper privacy.
15. **Water Supply:** The house should have a safe and adequate water supply available at all times.

**Rural housing:**

The following minimum standards have been suggested In rural areas:

1. There should be at least two living rooms.
2. Ample verandah space may be provided.
3. The built-up area should not exceed one-third of the total area.
4. There should be a separate kitchen with a paved sink or platform for washing utensils.
5. The house should be provided with a sanitary latrine.
6. The window area should be at least 10% of the floor area.
7. There should be a sanitary well or a tube well within a quarter of a mile from the house.
8. It is insanitary to keep cattle and livestock in dwelling houses. Cattle sheds should be at least 25 feet away from dwelling houses.
9. Cattle shed should be open on all sides; an area 8 ft. x 4 ft. Is sufficient for each head of cattle, there should be adequate arrangement for the disposal of waste water, refuse and garbage.

**The Building and other construction workers ( Regulation of employment and conditions of services) Act, 1996**

The Act provides for the safety, health, and welfare measures of these workers and other matters connected therewith or incidental thereto. These are –

1. Fixing hours for normal working day and provide for a day of rest in every period of seven days.
2. Where any building worker is required to work on any day in excess of the number of hours constituting a normal working day, he shall be entitled to wages at the rate of twice his ordinary rate of wages.
3. Every employer shall maintain such registers and records giving such particulars of building workers employed by him, the work performed by them, a day of rest in every period of seven days which shall be allowed to them, the wages paid to them, the receipts given by them and such other particulars in such form as may be prescribed.
4. Every employer shall keep exhibited, in such manner as may be prescribed, in the place where such workers may be employed, notices in the prescribed form containing the prescribed particulars.
5. No person can be employed if the employer knows or has reason to believe that he is a deaf or he has a defective vision or he has a tendency to giddiness.
6. The employer shall make in every place where building or other construction work is in progress, effective arrangements to provide and maintain at suitable points conveniently situated for all persons employed therein, a sufficient supply of wholesome

drinking water. All such points shall be legibly marked "Drinking Water" in a language understood by a majority of the persons employed in such place and no such point shall be situated within six meters of any washing place, urinal or latrine.

7. The employer shall provide sufficient latrine and urinal accommodation of such types as may be prescribed and they shall be so conveniently situated as may be accessible to the building workers at all times while they are in such place.
8. The employer shall provide, free of charges and within the work site or as near to it as may be possible, temporary living accommodation to all building workers employed by him for such period as the building or other construction work is in progress. The temporary accommodation provided under sub-section (1) shall have separate cooking, bathing, washing and lavatory facilities.
9. In every place wherein, more than fifty female building workers are ordinarily employed, there shall be provided and maintained a suitable room or rooms for the use of children under the age of six years of such female workers.
10. Every employer shall provide in all the places where building or other construction work is carried on such first-aid facilities as may be prescribed.
11. In every establishment wherein five hundred or more building workers are ordinarily employed, the employer shall constitute a Safety Committee consisting of such number of representatives of the employer and the building workers as may be prescribed by the State Government.
12. In every establishment referred to in sub-section (1), the employer shall also appoint a safety officer who shall possess such qualifications and perform such duties as may be prescribed.
13. The appropriate Government may, by notification, make rules regarding the measures to be taken for the safety and health of building workers in the course of their employment and the equipment and appliances necessary to be provided to them for ensuring their safety, health and protection, during such employment.
14. The Central Government may, after considering the recommendation of the expert committee constituted under section 5, frame model rules in respect of all or any of the matters specified in section 40 and where any such model rules have been framed in respect of any such matter, the appropriate Government shall, making any rules in respect of the matter under section 40, so far as is practicable, conform to such model rules.

*The Building and Other Construction Workers (Regulation of Employment and Conditions of Service) Act, 1996 (27 of 1996) | Ministry of Labour & Employment | Government of India*

**Effects of housing on health.**

A strong relationship can be established between poor housing and the following conditions:

1. **Respiratory infections:** Common cold, tuberculosis, influenza, diphtheria, bronchitis, measles, whooping cough, etc.
2. **Skin infections:** Scabies, ringworm, impetigo, leprosy.
3. **Rat infestation:** Plague.
4. **Arthropods:** Houseflies, mosquitoes, fleas and bugs.
5. **Accidents:** A substantial proportion of house accidents are caused by some defect in the home and its environment.
6. **Morbidity and Mortality:** High morbidity and mortality rates are observed where housing conditions are sub-standard.
7. **Psychosocial Effects:** These effects must not be overlooked. The sense of isolation felt by persons living in the upper floors of high buildings is now well known to have harmful effects which may lead to neurosis and behaviour disorders.

**Overcrowding and its impact on health**

Overcrowding refers to the situation in which more people are living within a single dwelling, so that movement is restricted, privacy secluded, hygiene impossible, rest and sleep difficult. The accepted standards with respect to overcrowding are as below:

1. **Persons per room:**

   1 room 2 persons.

   2 rooms 3 persons.

   3 rooms 5 persons.

   4 rooms 7 persons.

   5 or more rooms 10 persons (additional 2 for each further room).

2. **Floor space:**

   110 sq.ft. (11 sq. m.) or more 2 persons.

   90 -100 sq.ft. (9-10 sq. m.) 1.5 persons.

   70 - 90 sq.ft. (7-9 sq. m.) 1 person.

   50 -70 sq.ft. (5-7 sq. m.) 1 / 2 person.

   Under 50 sq.ft (5 sq. m.) nil.

   (A baby under 12 months is not counted; children between 1 to 10 years counted as half a unit).

3. **Sex separation:** Overcrowding is considered to exist if 2 persons over 9 years of age, not husband and wife, of opposite sexes are obliged to sleep in the same room.

### Impact of overcrowding on health

Overcrowding can have serious direct and indirect health risks. These include:

1. Increased disease vulnerability, incidence, transmission, and mortality.
2. Amplified health risks caused by inadequate water supply and poor sanitation systems.
3. Increased likelihood of home and neighborhood accidents.
4. Inability to care for sick family members.
5. Insufficient ventilation in homes, causing or exacerbating respiratory illness.
6. A study by the Royal Australian College of General Practitioners found that overcrowding can lead to chronic ear infections, eye infections, skin conditions, gastroenteritis, respiratory infections, and exacerbation of family violence and mental health issues.

## Light ( प्रकास )

### The requirements of good lighting

Good lighting is essential for efficient vision. If the lighting conditions are not ideal, the visual apparatus is put to strain which may lead to general fatigue and loss of efficiency. For efficient vision, the following light factors are essential:

- **Sufficiency:** Basic minimum illumination of 15 to 20-foot candles (1-foot candle = 10. 76 Lux) is accepted for satisfactory vision without eye strain.
- **Distribution:** The distribution of light should be uniform, having the same intensity, over the whole field of work for efficient vision.
- **Absence of Glare:** Glare is excessive contrast. The eye cannot tolerate glare because it causes acute discomfort and reduces critical vision. The best example of glare is the automobile headlights at night.
- **Absence of Sharp Shadows:** Slight shadows are usual, but sharp and contrasting shadows are disturbing. Like glare, shadows cause confusion to the eye and therefore should not be present in the field of vision.
- **Steadiness:** The source of light should not flicker because flickering causes eye strain and may lead to accidents.
- **Colour of Light:** The natural light has a soothing effect on the eye, the artificial light should as far as possible approximate the daylight colour.
- **Surroundings:** When a black object is viewed against a dark background, recognition is difficult. High levels of illumination will be required where there is little colour contrast.

### Natural lighting

Sun is the ultimate source of natural light. Efficient utilization of natural light calls for careful design, location and orientation of buildings and relationship between buildings (town planning). Natural lighting also depends upon the time of the day, season, weather and atmospheric pollution. Suggestions for improving the natural light:

- **Orientation:** Buildings are possibly oriented towards north or south for uniform illumination. This is particularly important in respect of schools, factories and laboratories where uniform lighting is required in all the rooms. This rule may not be strictly observed with regard to dwelling houses, as uniform lighting is not required in all the rooms.
- **Removal of Obstructions:** Removal of obstructive items is likely to give the most effective improvement in lighting.
- **Windows:** The natural lighting within any room is influenced by the amount of visible sky, the size, shape and arrangement of the window openings. For proper lighting window area should not be less than 10% of the floor area, but in modern practice, window area may be less or more according to need.
- **Interior of The Rooms:** For sufficient natural lighting, the ceiling should be white, the upper portions of the walls light-tinted; and lower portions somewhat darker so as to give comfortable contrast to the eyes.
    - Instantaneous illumination indoors
    - DF (daylight factor) = x100
    - Simultaneously occurring illumination outdoors
- It is recommended that; the daylight factor should be at least 8% in living rooms and about 10% in kitchens.

### Artificial lighting

Artificial lighting should be as close as possible to daylight in composition. There are five systems of artificial lighting: -

- **Direct Lighting:** 99 to 100% of the light is projected directly towards the working area. Direct lighting is efficient, economical, but tends to cast sharp shadows.
- **Semi-Direct:** 10 to 40% of the light is projected upwards so that it is reflected back on the object by the ceiling.
- **Indirect:** 90 to 100% of the light is projected towards the ceiling and walls. This gives a general illumination of the whole room but not of any object.
- **Semi-Indirect:** 60 to 90% of the light is directed upwards, and the rest downwards.
- **Direct-Indirect:** light is distributed equally.

### Methods of artificial illumination

#### (1) Filament Lamps

### (2) Fluorescent Lamps

The total emission of energy is as follows.

| | Light | Heat |
|---|---|---|
| Filament | 5% | 95% |
| Fluorescent | 21% | 79% |

Lighting standards

Recommended illumination (the JES Coa).

| Visual Task | Illumination in lux |
|---|---|
| Casual reading | 100 |
| General office work | 400 |
| Fine assembly | 900 |
| Very severe tasks | 1,300-2,000 |
| Watch making | 2,000-3,000 |

### Biological effects of light

1. The daylight could cause the in vitro degradation of bilirubin is now being used as a therapeutic measure in premature infants with hyper bilirubinaemia.
2. Effect on biologic rhythms of body temperature and Physical activity.
3. The stimulation of melanin synthesis
4. The activation of precursors of vitamin D.
5. Adrenocortical secretion and food consumption.

## Noise ( ध्वनि )

### Definition of Noise and its sources

#### Definition

Noise is often defined as "unwanted sound" or "wrong sound, in the wrong place, at the wrong time".

The 20th Century has been described as the "Century of Noise". The term "Noise Pollution" has been recently coined to signify the vast cacophony of sounds that are being produced in the modern life, leading to health hazards.

#### Sources

1. Automobiles, factories, industries, air-crafts etc.
2. Noise near railway junctions, traffic round-abouts, bus terminuses and airports.
3. Use of pressure horns, recreational noise of loudspeakers with full volume.
4. The domestic noises from the radios, transistors, T. V sets etc.

### Effects on health of noise exposure

The effects of noise exposure are of two types: auditory and non-auditory.

**(1) Auditory Effects.**

1. **Auditory fatigue:** 90 db intensity and 4000 Hz frequency of noise may be associated with side whistling and buzzing in the ears.
2. **Deafness:** Deafness or hearing loss may be temporary or permanent. Most temporary loss of hearing occurs in frequency range between 4,000 to 6,000 Hz. Repeated or continuous exposure to noise around 100 decibels may result in a permanent loss of hearing. Exposure to noise above 160 dB may rupture the tympanic membrane and cause permanent loss of hearing.

**(2) Non-Auditory Effects:**

1. Noise interferes with speech communication.
2. Annoyance such as irritability, short temperedness and impatience and disrupt production.
3. Work efficiency and concentration is decreased.

**(d) Physiological changes:**

1. A rise in blood pressure.
2. A rise in intracranial pressure.
3. An increase in HR and RR and an increase in sweating.
4. General symptoms such as giddiness, nausea and fatigue may also occur.
5. Noise interferes with sleep.
6. Noise is also said to cause visual disturbance. It is said to cause a narrowing of pupil, affect colour perception and reduce night vision.

### Control of Noise Pollution

**(1) Careful Planning of Cities:** The measures are -

1. Division of the city into zones with separation of areas concerned with industry and transport.
2. The separation of residential areas from the main streets (not less than 15 metres) by means of wide green belts.
3. Widening of main streets to reduce the level of noise penetration into dwellings.

**(2) Control of Vehicles:**

1. Heavy vehicles should not be allowed into narrow routes and residential streets.
2. Indiscriminate blowing of the horn and use of pressure horn should be prohibited.

**(3) Buildings should** be sound-proof where necessary.

**(4) Industries and Railways:** Protective green belts must be laid down between the installations and residential areas.

**(5) Protection of Exposed Persons:**

1. Hearing protection is recommended for all workers who are consistently exposed to noise louder than 85 DB in the frequency more than 150 Hz.

2. Workers must be regularly rotated from noisy areas to comparatively quiet posts in factories.
3. Periodical audiogram check-ups and use of ear plugs, ear muffs are also essential as per needs.

**(6) Legislation:** Many states have adopted legislation providing for controls which are applicable to a wide variety of sources.

**(7) Health education** through all available media is needed to highlight the importance of noise as a community hazard.

## Radiation ( विकिरण )

### Sources of radiation

The sources of radiation to which man is exposed are divided into two groups:

1. Natural sources.
2. Man-made sources.

**(1) Natural sources:**

**(a) Cosmic rays:** The cosmic rays which originate in outer space are weakened as they pass through the atmosphere. At ordinary living altitudes, their impact is about 35 mrad a year. At altitudes above 20 km cosmic radiation becomes important. It has been calculated that a commercial jet pilot receives about 300 mrad per year from cosmic radiation.

**(b) Environmental:**

**(i) Terrestrial radiation:** Radiation (about 50 mrad/year from terrestrial radiation) from radioactive elements such as thorium, uranium, radium and an isotope of potassium (K40) are present in man's environment, e.g., soil, rocks, buildings.

**(ii) Atmospheric radiation:** The external radiation (about 2 mrad/year) from the radioactive gases, radon and thoron in the atmosphere.

**(c) Internal radiation:** Radiation (about 25 mrad/year) from radioactive matter stored in the body tissues in minute quantities such as uranium, thorium, and related substances, and isotopes of potassium (K40), strontium (Sr90), and carbon (C14).

**(2) Man-made sources:**

(a) X-rays in medical.

(b) Nuclear explosions release a tremendous amount of energy in the form of heat, light, ionizing radiation and many radioactive. substances, the important being the isotopes of carbon (C14), iodine (I131), cesium (Cs137) and strontium (Sr90).

(c) Miscellaneous: TV sets, luminous wrist watches etc.

### Effects of radiation

**Somatic effects**

**Immediate**

1. Radiation sickness.
2. Acute radiation syndrome.

**Delayed**

1. Leukaemia.
2. Carcinogenesis.
3. Foetal developmental abnormalities.
4. Shortening of life.

**Genetic effects**

Chromosome mutations.

Point mutations.

### Control of Radiation

1. The unnecessary X-ray examinations should be avoided, especially in the case of children and pregnant women.
2. Adequate control and surveillance of X-ray installations, protection of workers, improvement in techniques and improvements leading to dose reduction.
3. Proper use of lead shields and lead rubber aprons. Lead aprons (0.5 mm of lead) will reduce the intensity of scattered X-rays over 90% and should be worn by all workers regularly associated with X-ray procedures.
4. Workers must wear a film badge or dosimeter which shows accumulated exposure to radiation since last time the instrument was charged.
5. Periodic medical examinations, regular working hours, recreation, and holidays must be ensured to workers to maintain their state of health.
6. The International Commission on Radiological Protection (ICRP), the International Atomic Energy Agency (IAEA) and the World Health Organization (WHD) have been active in this field. The ICRP's recommended that the genetic dose to the whole population from all sources additional to the natural background radiation, should not exceed 5 rems over a period of 30 years.

## Waste Disposal ( अपद्रव्य निर्मूलन )

**Types of Solid wastes:** It should not contain nightsoil.

1. **Garbage** (food wastes).
2. **Rubbish** (paper, plastics, wood, metal, throw-away containers, glass).

3. **Demolition products** (bricks, masonry, pipes.)
4. **Sewage treatment residue** (sludge and solids from the coarse screening of domestic sewage).
5. **Other** (dead animals, manure and discarded material).

**Health hazard**

1. It decomposes and favours fly breeding.
2. It attracts rodents and vermin.
3. The pathogens which may be present in the solid waste may be conveyed back to man's food through flies and dust.
4. There is a possibility of water and soil pollution.
5. Heaps of refuse present an unsightly appearance and nuisance from bad odours.

**Sources of refuse**

1. Refuse that is collected by the street cleansing service or scavenging is called street refuse. It consists of leaves, straw, paper, animal droppings and litter of all kinds.
2. Refuse that is collected from markets is called market refuse. It contains a large proportion of putrid vegetable and animal matter.
3. Refuse that is collected from stables is called stable litter. It contains mainly animal droppings and left-over animal feeds.
4. Industrial refuse comprises a wide variety of wastes ranging from completely inert materials such as calcium carbonate to highly toxic and explosive compounds.
5. The domestic refuse consists of ash, rubbish and garbage. Ash is the residue from fire used for cooking and heating. Rubbish comprises paper, clothing, bits of wood, metal, glass, dust and dirt. Garbage is waste matter arising from the preparation, cooking and consumption of food. It consists of waste food, vegetable peelings and other organic matter. Garbage needs quick removal and disposal because it ferments on storage.

**Storage of refuse:**

The galvanized steel dust bin with dose fitting cover is a suitable receptacle for storage of refuse. For a family of 5 members, a bin having a capacity of 0.5 cubic ft. is adequate. If collection is done once in 3 days, a bin having a capacity of 1.5 or 2 cubic ft. would be needed.

**Public bins:** Public bins for a larger number of people. They are kept on a concrete platform raised 2 to 3 inches above ground level to prevent flood water entering the bins. They are usually without cover in India because people do not like to touch them.

**Collection of refuse:**

There are two methods –

1. **House-to-house collection:** It is the best method of collecting refuse.
2. **From public bins:** In this method the refuse from public bins is transported in refuse collection vehicles to the place of ultimate disposal. Dead animals are directly transported to the place of disposal.

**Methods of disposal of solid waste (Rural & urban):**

1. Dumping.
2. Controlled tipping or sanitary land-fill.
3. Incineration.
4. Composting.
5. Manure pits.
6. Burial.

**(a) Dumping:** Refuse is dumped in low lying areas partly as a method of reclamation of land. As a result of bacterial action, refuse decreases considerably in volume and is converted gradually into humus.

**The drawbacks of open dumping**

1. The refuse is exposed to flies and rodents.
2. It is a source of nuisance from the smell and unsightly appearance.
3. The loose refuse is dispersed by the action of the wind.
4. Drainage from dumps contributes to the pollution of surface and ground water.

A WHO Expert Committee (1967) condemned dumping as "a most insanitary method that creates public health hazards, a nuisance, and severe pollution of the environment".

**(b) Controlled tipping or sanitary land-fill:** It is the most satisfactory method of refuse disposal where suitable land is available.

1. **The trench method:** A long trench is dugout - 2 to 3 m (6-10 ft.) deep and 4 to 12 m, (12-36 ft.) wide, depending upon local conditions. The refuse is compacted and covered with excavated earth.
2. **The ramp method:** It is used where the land is moderately sloping. Some excavation is done to secure the covering material.
3. **The area method:** It is used for filling land depressions. The refuse is deposited, packed and consolidated in uniform layers up to 2 to 2.5 m (6-8 ft.) deep. Each layer is sealed on its exposed surface with a mud cover at least 30 cm (12 inches) thick.

**(c) Incineration:** It is the method of choice where suitable land is not available. Hospital refuse which is particularly dangerous is best disposed of by incineration. Incineration is not a popular method in India because the refuse contains a fair proportion of fine ash which makes the burning difficult.

Further, disposal of refuse by burning is a loss to the community in terms of the much-needed manure.

**(d) Composting:** It is a method of combined disposal of refuse and nightsoil or sludge. It is a process of nature whereby organic matter breaks down under bacterial action resulting in the formation of relatively stable humus-like material, called the compost which has considerable manurial value for the soil. The principal by-products are carbon dioxide, water and heat. The heat produced during composting, about 600C or higher, over a period of several days, destroys eggs and larvae of flies, weed seeds and pathogenic agents. The end-product - compost - contains few or no disease producing organisms, and is a good soil builder containing small amounts of the major plant nutrients such as nitrates and phosphates. The two methods of composting are now used:

**(1) Bangalore method (Hot fermentation process):** The Indian Council of Agricultural Research at the Indian Institute of Science, Bangalore, a system of anaerobic composting, known as Bangalore method (hot fermentation process) has been developed.

1. It has been recommended as a satisfactory method of disposal of town wastes and nightsoil.
2. Trenches are dug 90 cm (3 ft.) deep, 1.5 to 2.5 m (5-8 ft.) broad and 4.5 to 10 m (15-30 ft.) long, depending upon the amount of refuse and nightsoil to be disposed of.
3. Depths greater than 90 cm (3 ft.) are not recommended because of slow decomposition.
4. The pits should be located not less than 800 m (1/2 mile) from city limits.

**The composting procedure:**

1. First a layer of refuse about 15 cm (6 in) thick is spread at the bottom of the trench.
2. Over this, nightsoil is added corresponding to a thickness of 5 cm (2 in).
3. Then alternate layers of refuse and nightsoil are added in the proportion of 15 cm (6 in) and 5 cm (2 in) respectively, till the heap rises to 30 cm (1 ft.) above the ground level.
4. The top layer should be of refuse, at least 25 cm (9 in) thickness.
5. Then the heap is covered with excavated earth.
6. Within 7 days as a result of bacterial action considerable heat (over 600) is generated in the compost mass.
7. This intense heat which persists over 2 or 3 weeks, serves to decompose the refuse and nightsoil and to destroy all pathogenic and parasitic organisms.
8. After 4 to 6 months, manure is a well decomposed, odourless, innocuous material of high manurial value ready for application to the land.

**(2) Mechanical Composting:** In this method -

1. The refuse is first cleared of salvageable materials such as rags, bones, metal and glasses which interfere the process of grinding.
2. Then it is pulverised in a pulverising equipment to reduce the size of articles to less than 2 inches.
3. This pulverised refuse is mixed with sewage, sludge or nightsoil in a rotating machine and incubated.
4. The factors which are controlled in this operation are carbon nitrogen ratio, temperature, moisture, pH and aeration.
5. The entire process of composting is complete in 4 to 6 weeks.

**(e) Manure pits:** This method is suitable for rural areas in India, there is no system for collection and disposal of refuse.

1. The garbage, cattle dung, straw, and leaves should be dumped into the manure pits and covered with earth after each day's dumping.
2. Two such pits will be needed, when one is closed, the other will be in use.
3. In 5 to 6 month's time, the refuse is converted into manure which can be returned to the field.

**(f) Burial:** This method is suitable for small camps.

1. A trench 1.5 m wide and 2 m deep is excavated, and at the end of each day the refuse is covered with 20 to 30 cm of earth.
2. When the level in the trench is 40 cm from ground level, the trench is filled with earth and compacted, and a new trench is dug out.
3. The contents may be taken out after 4 to 6 months and used on the fields.

## Excreta Disposal ( मल निष्कासन व्यवस्था )

**Health hazards** of improper excreta disposal are:

1. Soil pollution.
2. Water pollution.
3. Contamination of foods.
4. Propagation of flies.

**The resulting diseases are.**

1. Typhoid and Paratyphoid fever.
2. Dysenteries.
3. Diarrhoeas.
4. Cholera.
5. Hookworm disease.
6. Ascariasis.
7. Viral hepatitis etc.

### Methods of excreta disposal

**I. Unsewered areas**

1. Service type latrines (conservancy system).
2. Non-service type (sanitary latrines).
   - (a) Bore hole latrine.
   - (b) Dug well or pit latrine.
   - (c) Water-seal type of latrines.
   - (d) Septic tank.
   - (e) Aqua privy.
3. Latrines suitable for camps and temporary use.
   - (a) Shallow trench latrine.
   - (b) Deep trench latrine.
   - (c) Pit latrine.
   - (d) Bore hole latrine.

**II. Sewered areas**

1. Water-carriage system and sewage treatment.
   - (a) Primary treatment Screening Removal of grit Plain sedimentation.
   - (b) Secondary treatment Trickling filters Activated sludge process.
   - (c) Other methods.
     - (i) Sea outfall.
     - (ii) River outfall.
     - (iii) Sewage farming.
     - (iv) Oxidation ponds.

### I. Excreta disposal in unsewered areas

**1. Service type (conservancy system):**

1. Nightsoil is collected from pail or bucket by human agency.
2. The nightsoil is transported in "nightsoil carts" to the place of final disposal, where it is disposed off by composting or burial in shallow trenches.

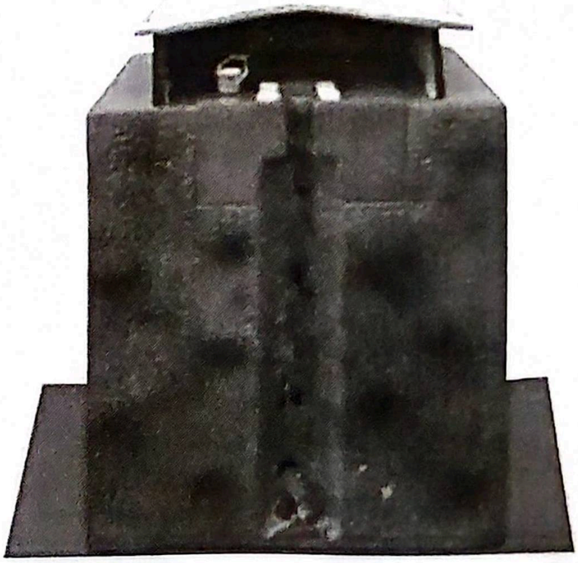
**Drawbacks and faults:**

1. The night soil is exposed to flies.
2. There is always the possibility of water and soil pollution.
3. The buckets and pans are subject to corrosion and require frequent replacement.
4. The emptying operation of the buckets is not always satisfactory.
5. If the sweepers go on strike, the entire machinery.

**2. Non-service type of latrines (Sanitary latrines):**

**(a) Bore hole latrine**

1. It consists of a circular hole 30 to 40 cm in diameter, dug vertically into the ground to a depth of 4 to 8 m, most commonly 6 m.
2. In loose and sandy soils, the hole is lined with bamboo matting or earthen-ware rings to prevent caving in of the soil.
3. A concrete squatting plate with a central opening and foot rests is placed over the hole.
4. A suitable enclosure is put up to provide privacy.
5. For a family of 5 or 6 people, a bore hole latrine serves well for over a year.
6. When the contents of the bore hole reach within 50 cm of the ground level, the squatting plate is removed and the hole is closed with soil.
7. A new hole is dug and similarly used.
8. The nightsoil undergoes purification by anaerobic digestion.



| Merits | Demerits |
|---|---|
| 1. There is no need for the services of a sweeper for daily removal of nightsoil | 1. The bore hole fills up rapidly because of its small capacity |
| 2. The pit is dark and unsuitable for fly breeding | 2. A special equipment, the auger, is required for its construction which may not be readily available |
| 3. If located 15 m (50 ft.) Away from a source of water supply, there should be no danger of water pollution. | 3. In many places, the subsoil water is high and the soil loose, with the result it may be difficult to dig a hole deeper than 3 m (10 ft.). |

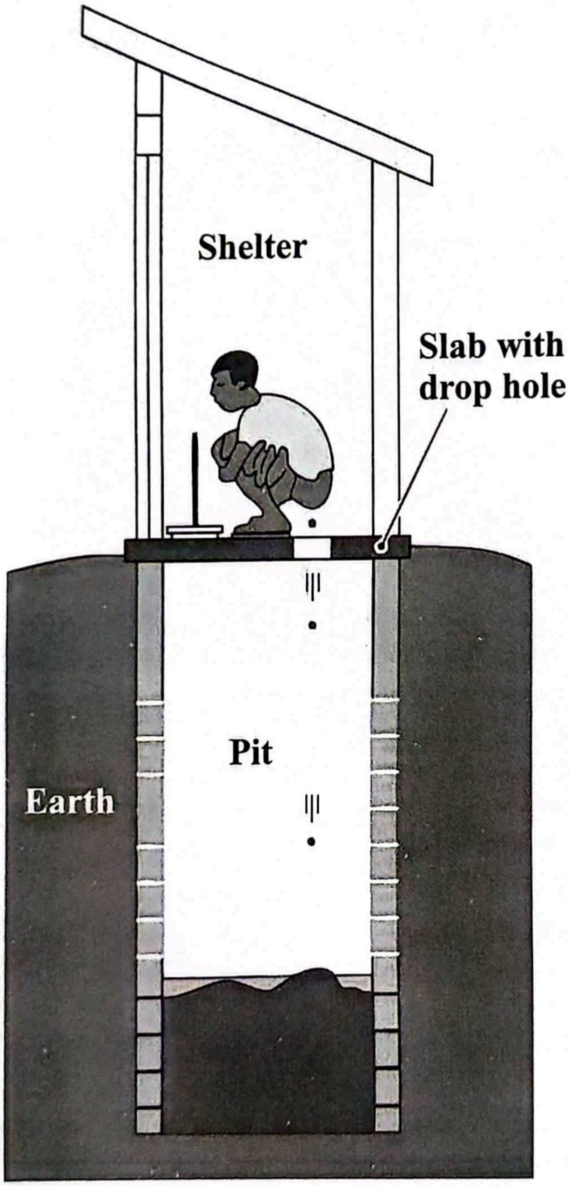
**(b) Dug well latrine**

1. Dug well latrine or pit latrine is an improvement over the bore hole latrine.
2. A circular pit about 75 cm in diameter and 3 to 3.5 m deep is dug into the ground.

3. In sandy soil, the depth of the pit may be reduced to 1.5 to 2 m.
4. A concrete squatting plate is placed on the top of the pit, and the latrine is enclosed with a superstructure.

**Merits**

1. It is easy to construct and no special equipment is needed.
2. The pit has a longer life than the bore hole because of greater cubic capacity. Suitable for about 5 years for a family of 4 to 5 persons.
3. The action of the dug well latrine is anaerobic digestion.



**(c) Water seal latrine**

A further improvement in the designing of sanitary latrines for rural families is the hand-flushed "water seal" type of latrine in which the squatting plate is fitted with a water seal. The water seal performs two important functions:

1. It prevents access by flies. That is, the nightsoil is sealed off from flies, by a small depth of water contained in a bent pipe called the trap.
2. It prevents escape of odours and foul gases and thereby eliminates the nuisance from smell.

**Two type** of designs are popular –

1. The P.R.A.I. type, evolved by the Planning, Research and Action Institute, Lucknow (Uttar Pradesh).
2. The RCA type, designed by the Research-cum-Action Projects in Environmental Sanitation of the Ministry of Health, Government of India.

Both designs have same functioning but there are minor engineering difference. The RCA latrine has been accepted as a suitable design for wide adoption in different parts of the country.

**RCA latrine**

**(1) Location:** It should be located at least 15 m away from a source of water supply, and should be at a lower elevation to prevent the possibility of bacterial contamination of the water supply.

**(2) Squatting plate:** It is made of cement concrete with minimum dimensions of 90 cm2 and 5 cm thickness at the outer edge. There is a slope 1/2 inch towards the pan. This allows drainage into the latrine of the water used for ablution or cleansing purposes. For the convenience of the users, raised footrests are included.

**(3) Pan:** A pan is 42.5 cm long, 12.5 cm broad in front portion and 20 cm broad in its widest portion with a uniform slope from front to back of the pan.

**(4) Trap:** It is a bent pipe, about 7.5 cm (3 in.) in diameter and is connected with the pan. It holds water and provides the necessary 'water seal'. The depth of the water seal in the RCA latrine is 2 cm (3/4 in.). The water seal prevents the access by flies and nuisance from smell.

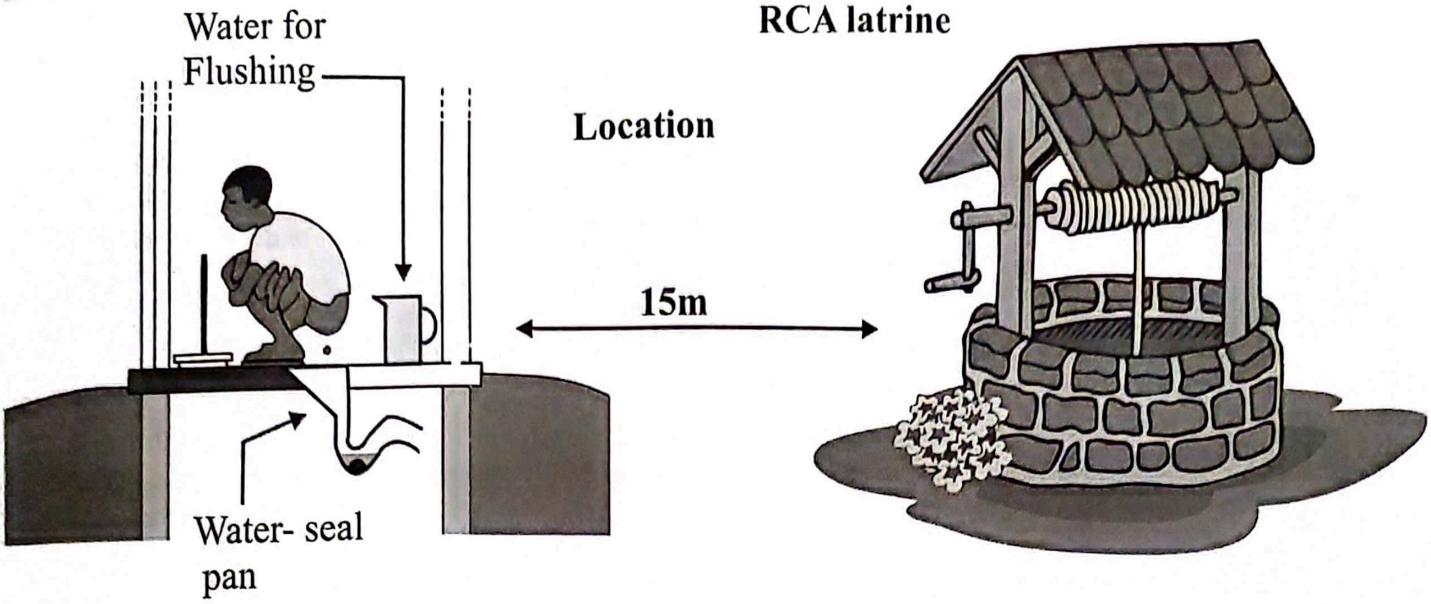
**(5) Connecting pipe:** When the pit is dug, away from the squat plate, the trap is connected to the pit by a short length of connecting pipe 7.5 cm in diameter and at least 1 m in length with a bend at the end.

**(6) Dug well:** The pit or dug well is usually 75 cm in diameter, and 3 to 3.5 m deep and is covered. In loose soil a bamboo matting can be used to prevent caving in of the pit.

**(7) Superstructure:** The desired type of superstructure may be provided for privacy and shelter.

**(8) Maintenance:**

1. The latrine should not be used for disposal of refuse or other debris.
2. The squatting plate should be washed frequently and kept clean and dry.
3. People should learn to flush the pan after use with adequate quantity of water.


Water for Flushing
RCA latrine
Location
15m
Water- seal pan

**(d) Septic tank**

It is a satisfactory means of disposing excreta and liquid wastes from individual dwellings, small groups of houses and institutions which have adequate water supplies but do not have access to a public sewerage system.

**Design features**

The main design features of a septic tank are as follows.

(1) **Capacity:** A capacity of 20-30 gallons or 2.5 -5 ft3/ person (minimum 500 gallons) is recommended for household septic tanks.

(2) **Length:** Usually twice the breadth.

(3) **Depth:** 1.5 to 2 m (5-7 ft.).

(4) **Liquid depth:** 1.2 m (4 ft.).

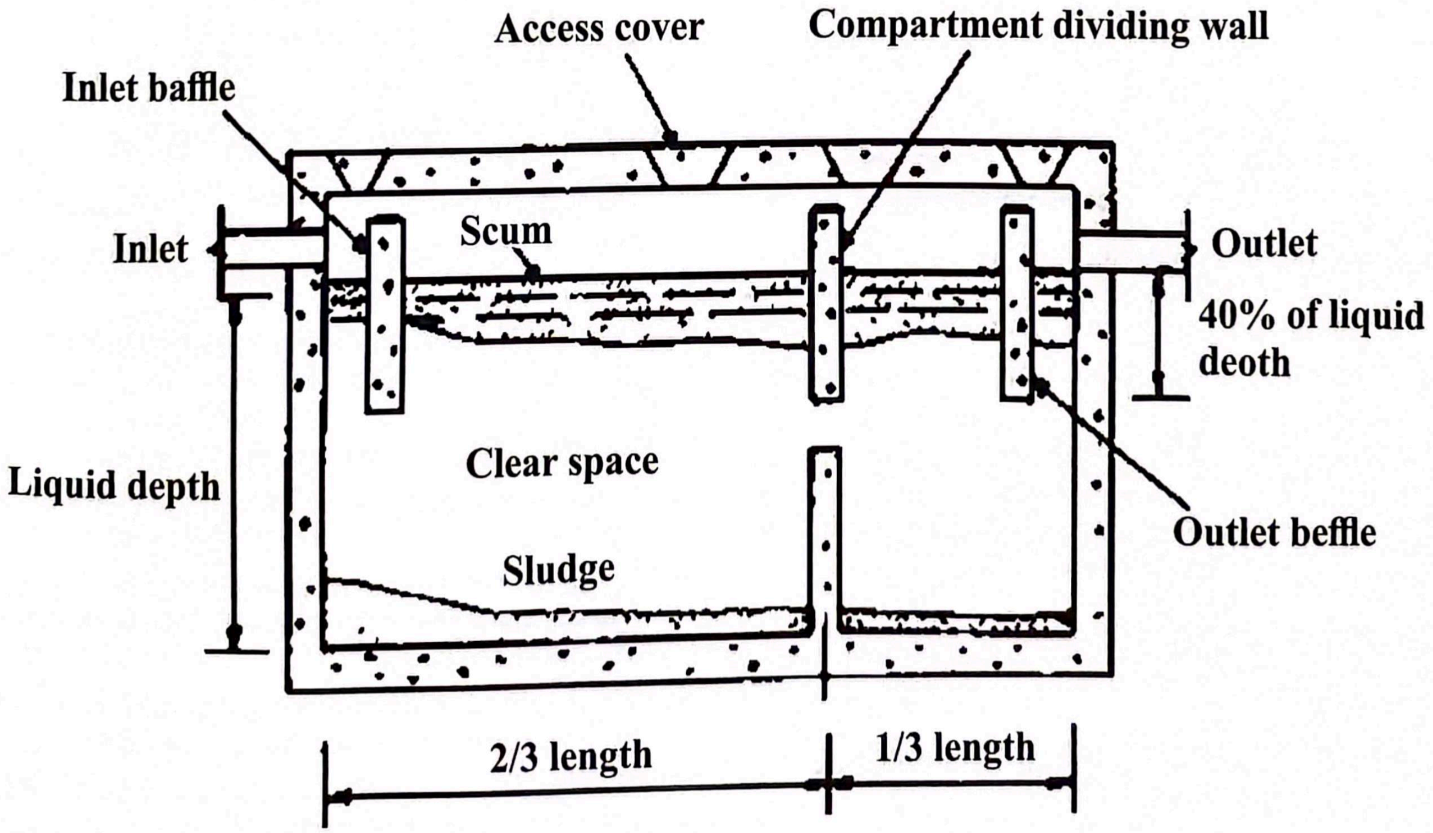
(5) **Air space:** Minimum 30 cm between the level of liquid and the under surface of the cover.

(6) **Bottom:** Sloping towards the inlet for the retention of solids.

(7) **Inlet and outlet:** There are an inlet and outlet pipe, which are submerged into liquid.

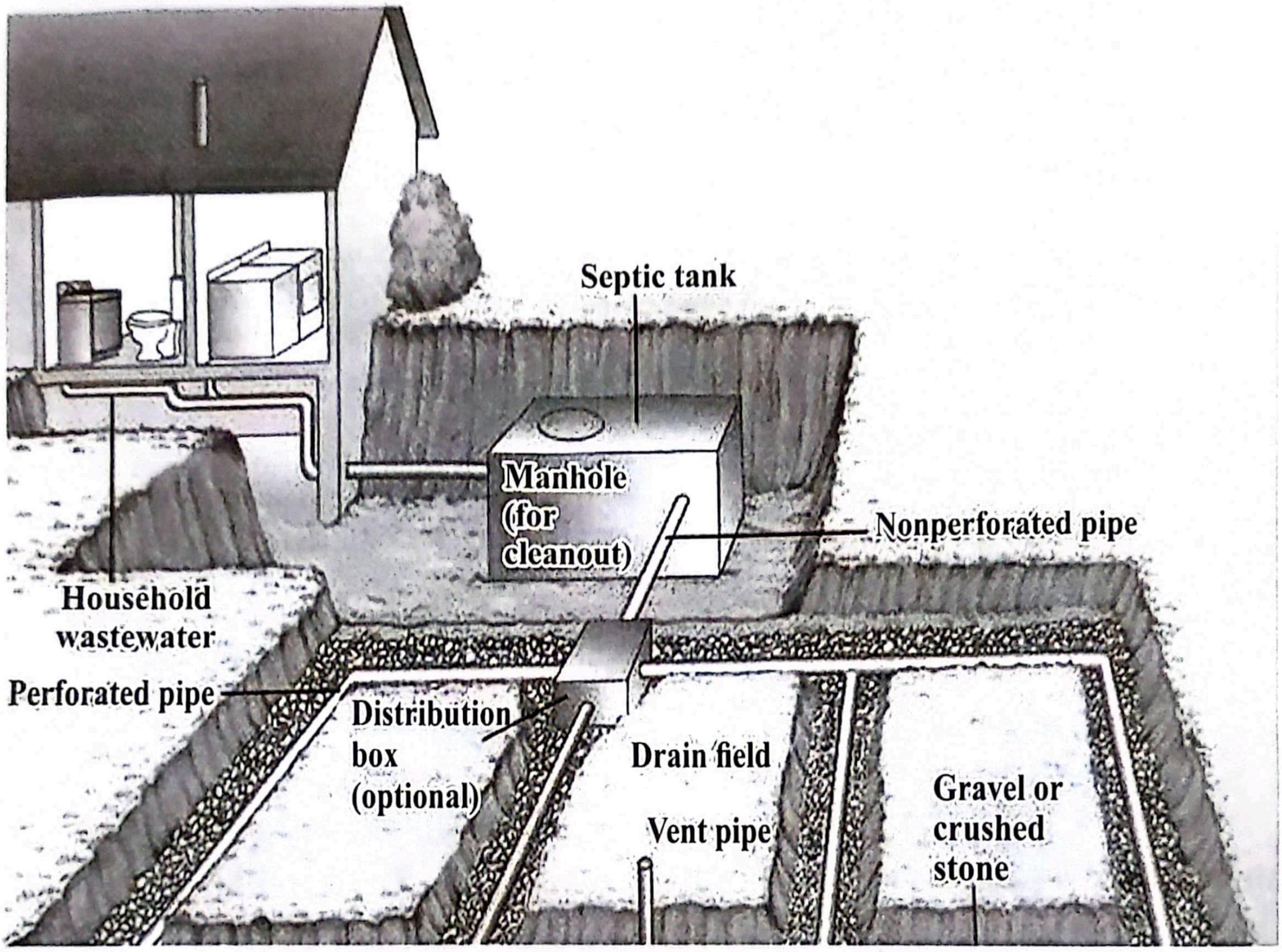
(8) **Cover:** It is a concrete slab of suitable thickness with a manhole.

(9) **Retention Period:** 24 hours. Too long a retention period will result in undue septicity of the effluent whereas too short a period gives insufficient treatment.


Access cover
Compartment dividing wall
Inlet baffle
Inlet
Scum
Outlet
40% of liquid deoth
Clear space
Liquid depth
Outlet beffle
Sludge
2/3 length
1/3 length

### Working of a Septic Tank

1. The solids settle down in the tank, to form "sludge", while the lighter solids including grease and fat rise to the surface to form "scum".
2. The solids are broken down into simpler chemical compounds by the action of anaerobic bacteria and fungi. This is the first stage of purification. A portion of the solids is transformed into liquids and gases (principally methane).
3. The liquid which passes out of the outlet pipe from time to time is called the "effluent". It contains numerous bacteriae, cysts, helminthic ova and organic matter.
4. The effluent is allowed to percolate into the sub-soil. It is dispersed by perforated pipes laid in trenches 90 cm deep and the trenches are then covered with soil.
5. The organic matter is oxidized into stable end products, i.e., nitrates, carbon dioxide and water due to action of aerobic bacteria.



### Operation And Maintenance

1. The use of soap water and disinfectants such as phenol should be avoided because they are injurious to the bacterial flora in the septic tank.
2. Desludging of the septic tank should be at least once a year.
3. Newly built septic tanks are first filled with water up to the outlet level and then seeded with ripe sludge drawn from another septic tank, to provide the right type of bacteria for decomposition.

**Aqua Privy**

1. It privy consists of a water-tight chamber filled with water.
2. A short length of a drop pipe from the latrine floor dips into the water.
3. The shape of the tank may be circular or rectangular.
4. The size of the tank depends upon the number of users.
5. A capacity of one cubic metre is recommended for a small family, allowing 6 years or more for cleansing purposes.
6. Aqua privies are designed for public use also.
7. Night soil undergoes purification by anaerobic digestion.
8. A vent should be provided for the escape of gases into the atmosphere, the vent should be open above the roof of dwellings.
9. The effluent should be treated in the same manner as the effluent from a septic tank.
10. The digested sludge which accumulates in the tank should be removed at intervals.

### Sulabh Shauchalaya

The "Sulabh Shauchalaya" is a low-cost pour-flush, water-seal type of latrine, which is used for public purpose. Basically, it is an improved version of the water-seal type of latrine. It consists of a specially designed pan and a water-seal trap. It is connected to a pit of 3 feet3. Excreta undergoes bacterial decomposition and is converted to manure (compost). The method requires very little water.

### II. Excreta disposal in sewered areas

**Water carriage system**

1. It is the method of choice for collecting and transporting sewage from cities and towns where population density is high.
2. In this method sewage is collected and transported from residential, commercial and industrial areas, by a network of underground pipes (sewers) to the place of ultimate disposal.

There are two types in water carriage system -

1. **Combined system** – sewers carry both the sewage and surface water.
2. **Separate system** – surface water is not admitted into sewers. It is the system of choice today.

A water carriage system consists of the following four elements.

1. Household sanitary fittings (plumbing system of buildings)
2. House sewers
3. Street sewers or trunk sewers
4. Sewer appurtenances: manholes, traps, etc.

1. **Household sanitary fittings:** (i) water closet, (ii) urinal and (iii) wash basin.
2. **House drain:** It is usually 10 cm in diameter and is laid in the courtyard about 15 cm below the ground level on a bed of cement concrete with sufficient gradient towards the main drain. The house drain empties the sewage into the main sewer or public drain.
3. **Street sewers or trunk sewers or Public sewer:** These are 22.5 cm (9 in.) to 3 m (10 ft.) in diameter. They are fitted about 3 m (10 ft.) below the ground level, with sufficient gradient to ensure what is known as "self-cleansing" velocity of 2 to 3 feet/sec. The trunk sewers collect sewage from house drains and transport to the place of final disposal.
4. **Sewer appurtenances:**

**Manholes:** These are openings who permit a man to enter the sewer for inspection, repairs and cleaning. These are placed at –

1. Whenever there is a change in the direction of sewers.
2. The meeting point of two or more sewers.
3. Every 100 metres distances in long straight runs.

**Traps:** Traps are devices designed to prevent foul gases entering the houses and to remove sand, grit and grease from sewage and placed in three situations:

1. Under the basin of water closets.
2. Where the house drain joins the public drain (intercepting trap).
3. Where surface waste water enters the drains.

**Sewage:** Sewage is waste water from a community, containing solid and liquid excreta, derived from houses, street and yard washings, factories and industries.

**Sullage:** Sullage is waste water which does not contain human excreta, e.g., waste water from kitchens and bathrooms.

**Aim of sewage purification**

1. To "stabilize" the organic matter so that it can be disposed off safely.
2. To convert the sewage water into an effluent of an acceptable standard of purity which can be disposed off in to land, rivers or sea.

**Standard for strength of the sewage**

(a) **Biochemical Oxygen Demand (BOD):** It is defined as the amount of oxygen absorbed by a sample of sewage during a specified period (generally 5 days) at a specified temperature (generally 200C) for the aerobic destruction or use of organic matter by living organisms. BOD values range from about 1 mg/litre for natural waters to about 300 mg/litre for untreated domestic sewage. If the BOD is 100 mg/L, sewage is said to be "weak" and if it is 300 mg/L and above, sewage is said to be "strong".

(b) **Chemical Oxygen Demand (COD):** The oxygen equivalent of that portion of the organic matter in a sample which is susceptible to oxidation by a strong chemical oxidiser.

(c) **Suspended solids:** The amount of suspended solids in domestic sewage may vary from 100 to 500 p.p.m. (mg/L). If the amount of suspended solids is 100 mg/L, the sewage is called weak, if the amount is 500 mg/L the sewage is called strong.

**Modern Sewage Treatment**

a. **Primary Treatment**

1. **Screening**
   1. Sewage arriving at a disposal work is first passed through a metal screen consists of vertical or inclined steel bars usually set 5 cm (2 in) apart.
   2. It intercepts large floating objects such as pieces of wood, rags, masses of garbage and dead animals.
   3. These objects are removed from time to time either manually or mechanically, and disposed off by trenching or burial.

**2. Grit chamber or detritus chamber**

1. This is a long narrow chamber of 10 to 20 metres in length.
2. It is maintain a constant velocity of sewage about 1 foot/second, with a detention period of 30 seconds to 1 minute.
3. In this chamber heavier solids such as sand and gravel are settled.
4. These settled solids (grit) are removed periodically or continuously, and disposed off by plain dumping or trenching.

**3. Primary sedimentation**

1. The primary sedimentation tank is a very large and rectangular tank, holding from 1/4 to 1/3 the dry weather flow.
2. Velocity of sewage is 1-2 feet/minute with a detention period of about 6-8 hours in the tank.
3. Nearly 50-70% of the solids settle down due to gravitational force of earth.
4. The organic matter which settles down here is called sludge which is removed mechanically without disturbing the operation in the tank.
5. Microorganisms present in the sewage break down the complex organic solids into simpler soluble substances and ammonia.
6. A certain amount of fat and grease rise to the surface to form scum which is removed from time to time and disposed of.
7. When the sewage contains organic trade wastes, it is treated with chemicals such as lime, aluminium sulphate and ferrous sulphate for the quick precipitation of animal protein.

**b. Secondary treatment**

The effluent obtained from the primary sedimentation tank still contains numerous living organisms and organic matter in solution or colloidal state. It has a high demand for oxygen and can cause soil and water pollution. It requires secondary treatment by one of these two methods:

**(a) Trickling Filter Method**

1. The trickling filter is a bed of crushed stones or cinker, 1 to 2 m deep and 2 to 30 m in diameter (depends upon the size of the population).
2. The effluent from the primary sedimentation tank is sprinkled uniformly on the surface of the bed by a revolving device.
3. The device consists of hollow pipes each of which have a row of holes.
4. A very complex biological growth consisting of algae, fungi, protozoa and bacteria of many kinds occurs over the stone bed. This is known as the "zoogleal layer".
5. The action of the filter is thus purely a biological one.
6. The oxidized sewage is now led into the secondary sedimentation tanks or humus tanks.

**(b) Activated Sludge Process**

1. It is the modern method of purifying sewage, in place of the trickling filter.
2. The "heart" of this process is the aeration tank.
3. The effluent from the primary sedimentation tank is mixed with sludge drawn from the final settling tank which is a rich culture of aerobic bacteria.
4. The mixture is subjected to aeration for about 6 to 8 hours.
5. The aeration is done by mechanical agitation or by forcing compressed air continuously from the bottom of the aeration tank.
6. During the aeration, the organic matter of the sewage gets oxidized into carbon dioxide, nitrates and water by aerobic bacteria.
7. The typhoid and cholera organisms are definitely destroyed, and the coliforms greatly reduced.

**Secondary sedimentation**

1. The oxidized sewage ('aerated sludge' or activated sludge) obtained from the trickling filter or aeration chamber is led into the secondary sedimentation tank for 2-3 hours.
2. It is a valuable manure, if dehydrated.
3. Part of the activated sludge is pumped back into the "aeration tanks" in the activated sludge process and the rest pumped into the sludge digestion tanks for treatment and disposal.

**Sludge Treatment**

**(a) Digestion:**

1. Sludge is incubated under favourable conditions of temperature and pH in sludge digestion tank.
2. It undergoes anaerobic auto-digestion in which complex solids are broken down into water, carbon dioxide, methane and ammonia.
3. The volume of sludge is also reduced sufficiently.
4. The complete sludge digestion takes 3-4 weeks or longer time.
5. The residue is non-offensive, sticky and tarry mud which will dry readily and form an excellent manure.
6. Methane gas, which is a by-product of sludge digestion, can be used for heating and lighting purposes.

**(b) Sea disposal:** Sea coast towns and cities can dispose of sludge by pumping it into the sea

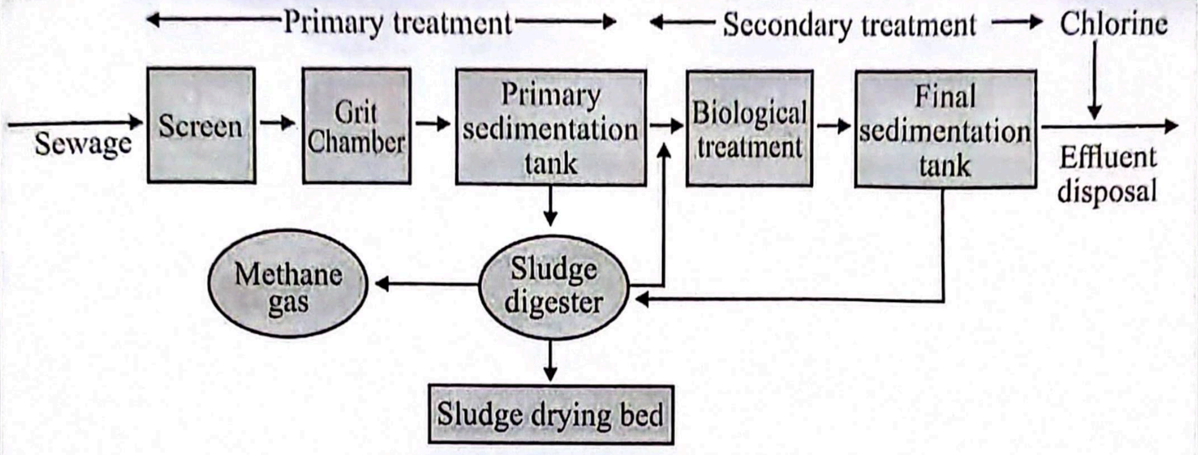
**(c) Land:** Sludge can be disposed of by composting with town refuse.

**Disposal of effluent**

**(a) Disposal by dilution:**

1. The effluent is disposed off in the body of water such as rivers and streams where the impurities are oxidized by the dissolved oxygen in water.
2. The effluent should be free from pathogenic organisms by adequate chlorination.
3. Effluent for disposal should not have more than 30 mg/litre of suspended solids and the 5-day B.O.D. should not exceed 20 mg/litre.
4. The ratio of water and effluent should be at least 8:1 for proper dilution.

**(b) Disposal on land:** If suitable land is available the effluent can be used for irrigation purposes (e.g., the Okhla Sewage Treatment Plant in Delhi).



**Flow diagram of a modern sewage treatment plant**

### Other Methods of Sewage Disposal

(a) Sea outfall.
(b) River outfall.
(c) Land treatment
(d) Oxidation ponds.
(e) Oxidation ditches.

**Latrines for camps, fairs and festivals**

**Shallow Trench Latrine**

1. The trench is 10-12 ft. long, 3-5 ft. deep and 1 ft. wide for 100 people.
2. Separate trenches should be provided for male and female.
3. The earth from the trench should be piled up at the side and people should be instructed to cover faeces with earth each time they use the latrine.
4. Ablution water should be provided.
5. The shallow trench is a rudimentary arrangement for a short period (upto one week).
6. When the trench is filled upto 30 cm below ground level, it must be covered with earth, heaped above ground level and compacted.

**Deep Trench Latrine**

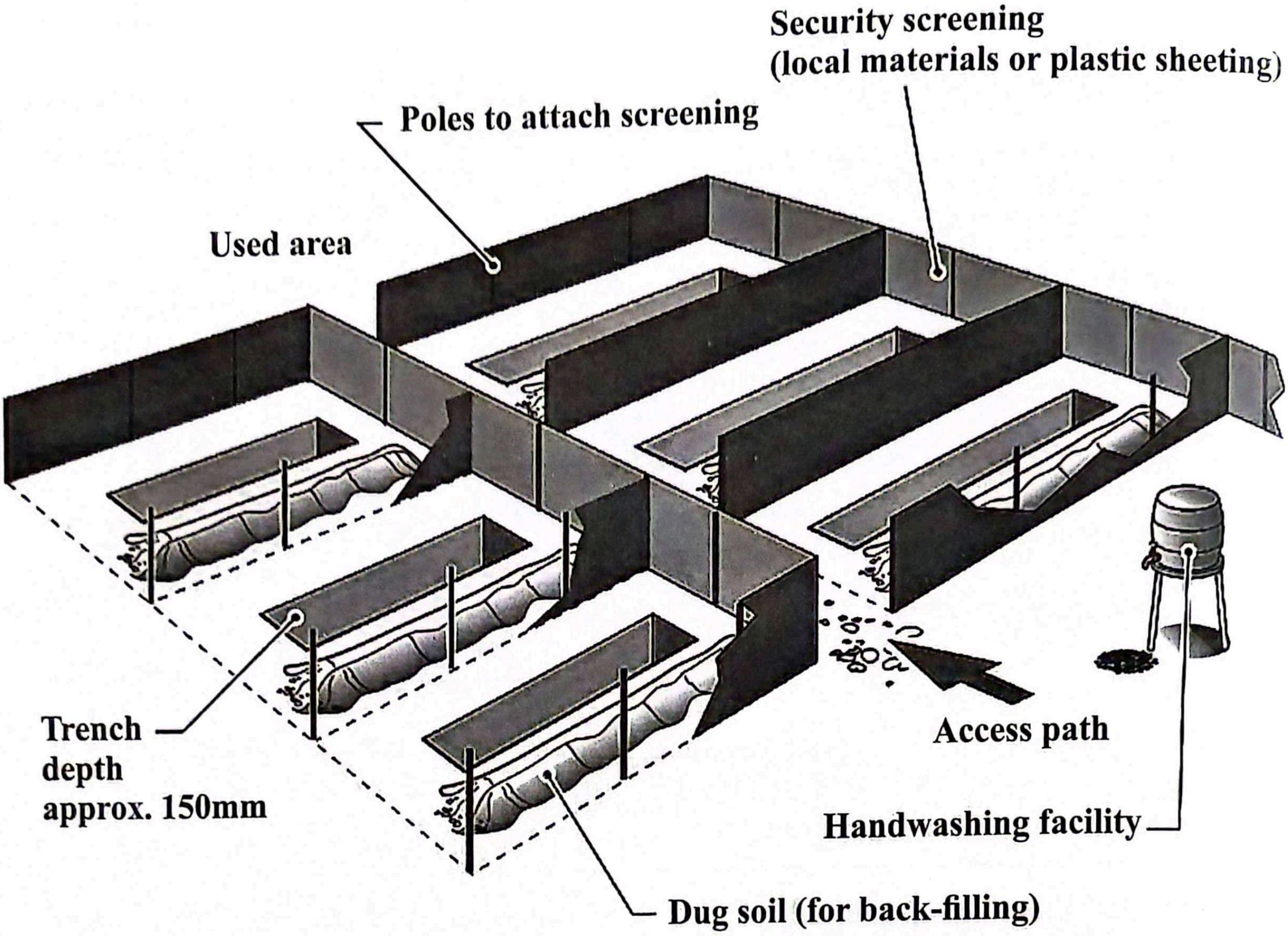
1. This type of latrine is intended for camps of longer duration, from a few weeks to a few months.
2. The trench is 1.8 to 2.5 m (6-8 ft.) deep and 75-90 cm (30-35 in.) wide.
3. Depending upon the local customs, a seat or a squatting plate is provided.
4. A superstructure is built for privacy and protection.
5. Other requirements are the same as for shallow trench latrine.

**Bio-Medical Waste Management:**

**Definition:** According to Bio-Medical Waste (Management and Handling) Rules, 1998 of India, "Bio-medical waste" means any waste, which is generated during the diagnosis, treatment or immunization of human-beings or animals, or in research activities pertaining thereto or in the production or testing of biologicals.

**Sources of Bio-Medical Waste:** The institutions involved in generation of bio-medical waste are: Government hospitals.

☐ Private hospitals.
☐ Nursing homes.
☐ Physician's office/clinics.
☐ Dentist's office/clinics.
☐ Dispensaries.
☐ Primary health centres.
☐ Medical research and training establishments.
☐ Mortuaries.


Security screening
(local materials or plastic sheeting)
Poles to attach screening
Used area
Trench depth approx. 150mm
Access path
Handwashing facility
Dug soil (for back-filling)

- Blood banks and collection centres.
- Animal houses.
- Slaughter houses.
- Laboratories.
- Research organizations.
- Vaccinating centres, and Bio-technology institutions/ production units.

### Treatment and disposal technologies for healthcare waste

#### I. Incineration

It is a high temperature dry oxidation process, that reduces organic and combustible waste to inorganic incombustible matter and results in a very significant reduction of waste-volume and weight. Characteristics of the waste suitable for incineration are:

1. Low heating volume - above 2,000 kcal/kg for single-chamber incinerators, and above 3,500 kcal/kg for pyrolytic double-chamber incinerators
2. Content of combustible matter above 60%
3. Content of non-combustible solids below 5%
4. Content of non-combustible fines below 20%
5. Moisture content below 30%.

**Waste types not to be incinerated are:**

1. Pressurized gas containers.
2. Large amount of reactive chemical wastes
3. Silver salts and photographic or radiographic wastes.
4. Halogenated plastics such as pvc.
5. Waste with high mercury or cadmium content, such as broken thermometers, used batteries, and lead-lined wooden panels.
6. Sealed ampules or ampules containing heavy metals.

#### II. Chemical disinfection:

Chemicals are added to waste to kill or inactivate the pathogens it contains, this treatment usually results in disinfection rather than sterilization. It is most suitable for treating liquid waste such as blood, urine, stools or hospital sewage.

#### III. Wet and dry thermal treatment

Wet thermal treatment: Wet thermal treatment or steam is similar to the autoclave sterilization process. It is based on exposure of shredded infectious waste to high temperature, high pressure steam. The process is inappropriate for the treatment of anatomical waste and animal carcasses, and will not efficiently treat chemical and pharmaceutical waste.

**Dry thermal treatment:** It is screw-feed technology-based disinfection process. In this method waste is shredded and heated in a rotating auger. The waste is reduced by 80% in volume and by 20-35% in weight. This process is suitable for treating infectious waste and sharps, but it should not be used to process pathological, cytotoxic or radio-active waste.

### IV. Microwave irradiation

Most microorganisms are destroyed by the action of microwave of a frequency of about 2450 MHz and a wave length of 12.24 nm.

### V. Land disposal

Bio-medical waste is always disposed off by sanitary landfills.

**VI. Inertization:** "inertization" involves mixing waste with cement and other substances before disposal, in order to minimize the risk of surface water or ground water pollution. A typical proportion of the mixture is: 65% pharmaceutical waste, 15% lime, 15% cement and 5% water.

### Bio-Medical Waste Management in India

Bio-Medical Waste (Management and Handling) Rule 1998, prescribed by the Ministry of Environment and Forests, Government of India, came into force on 28th July 1998. This rule applies to those who generate, collect, receive, store, dispose, treat or handle bio-medical waste in any manner.

The bio-medical waste should be segregated into containers/bags at the point of generation of the waste. The colour coding and the type of containers used for disposal of waste.

| Option | Waste category with contents | Treatment and disposal | Colour code | Type of container |
|---|---|---|---|---|
| Category No. 1 | Human anatomical waste (human tissues, organs, body parts). | Incineration / deep burial*. | Yellow | Plastic bag |
| Category No. 2 | Animal waste (animal tissues, organs, body parts carcasses, bleeding parts, fluids, blood and experimental animals used in research, waste generated by veterinary hospitals colleges, discharge from hospital, animal house). | Incineration / deep burial*. | Yellow | Plastic bag |
| Category No. 3 | Microbiology and biotechnology waste (waste from laboratory cultures, stocks or specimens of micro-organisms, live or attenuated vaccine, human and animal cell culture used in research and infectious agents from research and industrial laboratories, waste from production of biologicals, toxins, dishes and devices and for transfer of cultures). | Local autoclaving / microwaving / incineration | Red | Plastic bag |
| Category No. 4 | Waste sharps (needles, syringes, scalpels, blades, glass, etc. that may cause puncture and cuts. This includes both used and unused sharps). | Disinfection (chemical treatment@/autoclaving/ microwaving and mutilation shredding). | Blue or white transl-ucent | Plastic bag / puncture proof container |
| Category No. 5 | Discarded medicines and cytotoxic drugs (wastes comprising of outdated, contaminated and discarded medicines). | Incineration @ destruction and drugs disposal in secured landfills. | Black | Plastic bag |
| Category No. 6 | Solid waste (Items contaminated with blood, and fluids including cotton, dressings, soiled plaster casts, linen, beddings, other material contaminated with blood). | Incineration @ autoclaving / microwaving. | Red | Plastic bag |
| Category No. 7 | Solid waste (wastes generated from disposable items other than the waste sharps such as tubings, catheters, intravenous sets etc.). | Disinfection by chemical treatment @@ autoclaving / microwaving and mutilation / shredding##. | Red/Blue or white translu- cent | Plastic bag / puncture proof container |
| Category No. 8 | Liquid waste (waste generated from laboratory and washing, cleaning, house-keeping and disinfecting activities). | Disinfection by chemical treatment @@ and discharge into drains. | | |
| Category No. 9 | Incineration ash (ash from incineration of any bio-medical waste). | Disposal in municipal landfill. | Black | Plastic bag |

| Option | Waste category with contents | Treatment and disposal | Colour code | Type of container |
|---|---|---|---|---|
| Category No. 10 | Chemicals used in production of biologicals, chemicals used in disinfection, as insecticides, etc. | Chemical treatment@@ and discharge into drains for liquids and secured landfill for solids. | Black | Plastic bag |

- ☐ @@ Chemical treatment using at least 1% hypochlorite solution or any other equipment chemical reagent. It must be ensured that chemical treatment ensures disinfection.
- ☐ ## Mutilation / shredding must be such so as to prevent unauthorized reuse.
- ☐ @ There will be no chemical pre-treatment before incineration. Chlorinated plastics shall not be incinerated.
- ☐ * Deep burial shall be an option available only in towns with population less than five lakhs and in rural areas.

**Biomedical waste management rules, 2016**

**The Bio-Medical Waste Management Rules,** 2016 is a set of guidelines issued by the Indian government to regulate the collection, segregation, transportation, treatment, and disposal of biomedical waste.

These rules shall apply to all persons who generate, collect, receive, store, transport, treat, dispose, or handle bio medical waste in any form including hospitals, nursing homes, clinics, dispensaries, veterinary institutions, animal houses, pathological laboratories, blood banks, AYUSH hospitals, clinical establishments, research or educational institutions, health camps, medical or surgical camps, vaccination camps, blood donation camps, first aid rooms of schools, forensic laboratories and research labs.

**Duties of the Occupier.** - It shall be the duty of every occupier to-

1. Take all necessary steps to ensure that bio-medical waste is handled without any adverse effect to human health and the environment and in accordance with these rules.
2. Make a provision within the premises for a safe, ventilated and secured location for storage of segregated biomedical waste in colored bags or containers in the manner as specified in Schedule I.
3. Pre-treat the laboratory waste, microbiological waste, blood samples and blood bags through disinfection or sterilization on-site in the manner as prescribed by the WHO or NACO guidelines and then sent to the common bio-medical waste treatment facility for final disposal.
4. Phase out use of chlorinated plastic bags, gloves and blood bags within two years from the date of notification of these rules.
5. Not to give treated bio-medical waste with municipal solid waste
6. Provide training to all its health care workers and others, involved in handling of bio medical waste at the time of induction and thereafter at least once every year.
7. Immunize all its health care workers and others, involved in handling of bio-medical waste for protection against diseases including Hepatitis B and Tetanus that are likely to be transmitted by handling of bio-medical waste.
8. Establish a Bar- Code System for bags or containers containing bio-medical waste to be sent out of the premises or place for any purpose within one year from the date of the notification of these rules.
9. Ensure segregation of liquid chemical waste at source and ensure pre-treatment or neutralisation prior to mixing with other effluent generated from health care facilities.
10. Ensure treatment and disposal of liquid waste in accordance with the Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974.
11. Ensure occupational safety of all its health care workers and others involved in handling of biomedical waste by providing appropriate and adequate personal protective equipments.
12. Conduct health check up at the time of induction and at least once in a year for all its health care workers and others involved in handling of bio- medical waste and maintain the records for the same.
13. Maintain and update on day-to-day basis the bio-medical waste management register and display the monthly record on its website according to the bio-medical waste generated in terms of category and colour coding as specified in Schedule I.
14. Inform the prescribed authority immediately in case the operator of a facility does not collect the bio-medical waste within the intended time or as per the agreed time.
15. Maintain all record for operation of incineration, hydro or autoclaving etc., for a period of five years.

**Duties of the operator of a common bio-medical waste treatment and disposal facility.** - It shall be the duty of every operator to –

1. Take all necessary steps to ensure that the bio-medical waste collected from the occupier is transported, handled, stored, treated and disposed of, without any adverse effect to the human health and the environment, in accordance with these rules and guidelines issued by the Central Government or, as

the case may be, the central pollution control board from time to time.

2. Ensure timely collection of bio-medical waste from the occupier as prescribed under these rules.
3. Stablish bar coding and global positioning system for handling of bio- medical waste within one year.
4. Inform the prescribed authority immediately regarding the occupiers which are not handing over the segregated bio-medical waste in accordance with these rules.
5. Provide training for all its workers involved in handling of bio-medical waste at the time of induction and at least once a year thereafter.
6. Assist the occupier in training conducted by them for bio-medical waste management.
7. Undertake appropriate medical examination at the time of induction and at least once in a year and immunise all its workers involved in handling of bio-medical waste for protection against diseases, including Hepatitis B and Tetanus, that are likely to be transmitted while handling bio-medical waste and maintain the records for the same.
8. Ensure occupational safety of all its workers involved in handling of bio-medical waste by providing appropriate and adequate personal protective equipment.
9. Maintain a log book for each of its treatment equipment according to weight of batch; categories of waste treated; time, date and duration of treatment cycle and total hours of operation.
10. Allow occupier, who are giving waste for treatment to the operator, to see whether the treatment is carried out as per the rules.
11. Supply non-chlorinated plastic coloured bags to the occupier on chargeable basis, if required.
12. Common bio-medical waste treatment facility shall ensure collection of biomedical waste on holidays also.
13. Maintain all record for operation of incineration, hydro or autoclaving for a period of five years.

**Schedule I**

[See rules 3 (e), 4 (b), 7 (1), 7 (2), 7 (5), 7 (6) and 8 (2)]

**‖ Part-1 ‖**

Biomedical wastes categories and their segregation, collection, treatment, processing and disposal options.

| Category | Type of Waste | Type of Bag or Container to be used | Treatment and Disposal options |
|---|---|---|---|
| Yellow | **a) Human Anatomical Waste:** Human tissues, organs, body parts and fetus below the viability period (as per the Medical Termination of Pregnancy Act 1971, amended from time to tic). | Yellow coloured non-chlorinated plastic bags | Incineration or Plasma Pyrolysis or deep burial* |
| | **(b) Animal Anatomical Waste:** Experimental animal carcasses, body parts, organs, tissues, including the waste generated from animals used in experiments or testing in veterinary hospitals or colleges or animal houses. | | Incineration or Plasma Pyrolysis or deep burial* In absence of above facilities, autoclaving or micro-waving/ hydroclaving followed by shredding or mutilation or combination of sterilization and shredding. Treated waste to be sent for energy recovery. |
| | **(c) Soiled Waste:** Items contaminated with blood, body fluids like dressings, plaster casts, cotton swabs and bags containing residual or discarded blood and blood components. | | |
| | **(d) Expired or Discarded Medicines:** Pharmaceutical waste like antibiotics, cytotoxic drugs including all items contaminated with cytotoxic drugs along with glass or plastic ampoules, vials etc. | Yellow coloured non-chlorinated plastic bags or containers | Expired `cytotoxic drugs and items contaminated with cytotoxic drugs to be returned back to the manufacturer or supplier for incineration at temperature >1200 0C or to common bio-medical waste treatment facility or hazardous waste treatment, storage and disposal facility for incineration at >12000C Or Encapsulation or Plasma Pyrolysis at >12000C. All other discarded medicines shall be either sent back to manufacturer or disposed by incineration. |

| Category | Type of Waste | Type of Bag or Container to be used | Treatment and Disposal options |
|---|---|---|---|
| | **(e) Chemical Waste:** Chemicals used in production of biological and used or discarded disinfectants. | Yellow coloured containers or non-chlorinated plastic bags | Disposed of by incineration or Plasma Pyrolysis or Encapsulation in hazardous waste treatment, storage and disposal facility. |
| | **(f) Chemical Liquid Waste:** Liquid waste generated due to use of chemicals in production of biological and used or discarded disinfectants, Silver X-ray film developing liquid, discarded Formalin, infected secretions, aspirated body fluids, liquid from laboratories and floor washings, cleaning, house-keeping and disinfecting activities etc. | Separate collection system leading to effluent treatment system | After resource recovery, the chemical liquid waste shall be pre-treated before mixing with other wastewater. The combined discharge shall conform to the discharge norms given in ScheduleIII. |
| | (g) Discarded linen, mattresses, beddings contaminated with blood or body fluid. | Non-chlorinated yellow plastic bags or suitable packing material | Non- chlorinated chemical disinfection followed by incineration or Plazma Pyrolysis or for energy recovery. In absence of above facilities, shredding or mutilation or combination of sterilization and shredding. Treated waste to be sent for energy recovery or incineration or Plazma Pyrolysis. |
| | **(h) Microbiology, Biotechnology and other clinical laboratory waste:** Blood bags, Laboratory cultures, stocks or specimens of microorganisms, live or attenuated vaccines, human and animal cell cultures used in research, industrial laboratories, production of biological, residual toxins, dishes and devices used for cultures. | Autoclave safe plastic bags or containers | Pre-treat to sterilize with nonchlorinated chemicals on-site as per National AIDS Control Organisation or World Health Organisation guidelines thereafter for Incineration. |
| Red | Contaminated Waste (Recyclable) (a) Wastes generated from disposable items such as tubing, bottles, intravenous tubes and sets, catheters, urine bags, syringes (without needles and fixed needle syringes) and vaccutainers with their needles cut) and gloves. | Red coloured non-chlorinated plastic bags or containers | Autoclaving or micro-waving/ hydroclaving followed by shredding or mutilation or combination of sterilization and shredding. Treated waste to be sent to registered or authorized recyclers or for energy recovery or plastics to diesel or fuel oil or for road making, whichever is possible. Plastic waste should not be sent to landfill sites. |
| White (Transl-ucent) | Waste sharps including Metals: Needles, syringes with fixed needles, needles from needle tip cutter or burner, scalpels, blades, or any other contaminated sharp object that may cause puncture and cuts. This includes both used, discarded and contaminated metal sharps | Puncture proof, Leak proof, tamper proof containers | Autoclaving or Dry Heat Sterilization followed by shredding or mutilation or encapsulation in metal container or cement concrete; combination of shredding cum autoclaving; and sent for final disposal to iron foundries (having consent to operate from the State Pollution Control Boards or Pollution Control Committees) or sanitary landfill or designated concrete waste sharp pit. |
| Blue | **(a) Glassware:** Broken or discarded and contaminated glass including medicine vials and ampoules except those contaminated with cytotoxic wastes. | Cardboard boxes with blue colored marking | Disinfection (by soaking the washed glass waste after cleaning with detergent and Sodium Hypochlorite treatment) or through autoclaving or microwaving or hydroclaving and then sent for recycling. |
| | (b) Metallic Body Implants | Cardboard boxes with blue colored marking | |

- Disposal by deep burial is permitted only in rural or remote areas where there is no access to common bio-medical waste treatment facility. This will be carried out with prior approval from the prescribed authority and as per the Standards specified in Schedule-III. The deep burial facility shall be located as per the provisions and guidelines issued by Central Pollution Control Board from time to time.

### Part -2

1. All plastic bags shall be as per BIS standards as and when published, till then the prevailing Plastic Waste Management Rules shall be applicable.
2. Chemical treatment using at least 10% Sodium Hypochlorite having 30% residual chlorine for twenty minutesor any other equivalent chemical reagent that should demonstrate Log104 reduction efficiency for microorganisms as given in Schedule- III.
3. Mutilation or shredding must be to an extent to prevent unauthorized reuse.
4. There will be no chemical pretreatment before incineration, except for microbiological, lab and highly infectious waste.
5. Incineration ash (ash from incineration of any bio-medical waste) shall be disposed through hazardous waste treatment, storage and disposal facility, if toxic or hazardous constituents are present beyond the prescribed limits as given in the Hazardous Waste (Management, Handling and Transboundary Movement) Rules, 2008 or as revised from time to time.
6. Dead Fetus below the viability period (as per the Medical Termination of Pregnancy Act 1971, amended from time to tic) can be considered as human anatomical waste. Such waste should be handed over to the operator of common bio-medical waste treatment and disposal facility in yellow bag with a copy of the official Medical Termination of Pregnancy certificate from the Obstetrician or the Medical Superintendent of hospital or healthcare establishment.
7. Cytotoxic drug vials shall not be handed over to unauthorised person under any circumstances. These shall be sent back to the manufactures for necessary disposal at a single point. As a second option, these may be sent for incineration at common bio-medical waste treatment and disposal facility or TSDFs or plasma pyrolys is at temperature >1200 °C.
8. Residual or discarded chemical wastes, used or discarded disinfectants and chemical sludge can be disposed at hazardous waste treatment, storage and disposal facility. In such case, the waste should be sent to hazardous waste treatment, storage and disposal facility through operator of common bio-medical waste treatment and disposal facility only.
9. On-site pre-treatment of laboratory waste, microbiological waste, blood samples, blood bags should be disinfected or sterilized as per the Guidelines of World Health Organisation or National AIDS Control Organisation and then given to the common bio-medical waste treatment and disposal facility.
10. Installation of in-house incinerator is not allowed. However, in case there is no common biomedical facility nearby, the same may be installed by the occupier after taking authorization from the State Pollution Control Board.
11. Syringes should be either mutilated or needles should be cut and or stored in tamper proof, leak proof and puncture proof containers for sharps storage. Wherever the occupier is not linked to a disposal facility it shall be the responsibility of the occupier to sterilize and dispose in the manner prescribed.
12. Bio-medical waste generated in households during healthcare activities shall be segregated as per these rules and handed over in separate bags or containers to municipal waste collectors. Urban Local Bodies shall have tie up with the common bio-medical waste treatment and disposal facility to pickup this waste from the Material Recovery Facility (MRF) or from the house hold directly, for final disposal in the manner as prescribed in this Schedule.

*Bio Medical Waste Management Rules - 2016 | Department of Health Research | MoHFW | Government of India (dhr.gov.in)*

### Environment protection Act,1986

The Environment (Protection) Act, 1986 is an act of the Indian Parliament that was passed in May 1986 and came into effect on November 19, 1986. The act has 26 sections and 4 chapters and is largely regarded as a response to the Bhopal gas tragedy. The act provides for the protection and improvement of the environment and for matters connected therewith. It covers all forms of pollution, including air, water, soil, and noise, and provides safe standards for the presence of various pollutants in the environment. The act also prohibits the use of hazardous materials unless prior permission is taken from the Central Government.

### Aims and Objectives of the EPA

1. Implementing the decisions made at the United Nations Conference on Human Environment held in Stockholm.
2. Creation of a government authority to regulate industry that can issue direct orders including closure orders.
3. Coordinating activities of different agencies that are operating under the existing laws.

4. Enacting regular laws for the protection of the environment.
5. Imposing punishments and penalties on those who endanger the environment, safety and health. For each failure or contravention, the punishment includes a prison term of up to five years or a fine of up to Rs. 1 lakh, or both. This can also be extended for up to seven years in cases.
6. Engaging in the sustainable development of the environment.
7. Attaining protection of the right to life under Article 21 of the Constitution.

### Main Provisions of Environment Protection Act

The EPA empowers the Centre to "take all such measures as it deems necessary" in the domain of environmental protection.

1. Under the law, it can coordinate and execute nationwide programmes and plans to further environmental protection.
2. It can mandate environmental quality standards, particularly those concerning the emission or discharge of environmental pollutants.
3. This law can impose restrictions on the location of industries.
4. The law gives the government the power of entry for examination, testing of equipment and other purposes and power to analyze the sample of air, water, soil or any other substance from any place.
5. The EPA explicitly bars the discharge of environmental pollutants in excess of prescribed regulatory standards.
6. There is also in place a specific provision for handling hazardous substances, which is prohibited unless in compliance with regulatory requirements.
7. The Act empowers any person, apart from authorised government officers, to file a complaint in a court regarding any contravention of the provisions of the Act.

***

# CHAPTER 13

# Disaster Management

## ( आपदा प्रबंधन )

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Definition of disaster and disaster management.
- ⇨ Effects of natural and man-made disasters.
- ⇨ Epidemiologic surveillance and disease control measures.

**Definition:**

According to WHO "Any occurrence that causes damage, ecological disruption, loss of human life or deterioration of health and health services on a scale sufficient to warrant an extraordinary response from outside the affected community or area" is known as disaster.

**Natural disaster**

These can also be divided as below:

1. Geological disasters.
    - Avalanches and landslides.
    - Earthquakes.
    - Sinkholes.
    - Volcanic eruptions.
2. Hydrological disasters.
    - Floods.
    - Tsunami.
    - Limnic eruptions.
3. Meteorological disasters.
    - Cyclonic storms.
    - Blizzards.
    - Hailstorms.
    - Ice storms.
    - Cold waves.
    - Heat waves.
    - Droughts.
    - Thunderstorms.
    - Tornadoes.
4. Wildfires.
5. Space disasters.
    - Impact events and airburst.
    - Solar flar.

**Some examples of natural disasters**

1. **Gujarat earthquake 2001** – An earthquake in Chobari, Kutch on 26th, January 2001 was the huge natural disaster, in which more than 13,000 people lost their lives. In the first 82 seconds itself.
2. **The tsunami 2004** – one of the world's deadliest tsunamis originated in the Indian ocean on 26th December 2004, killed Over 2,30,000 People in 14 different countries and more than 18,000. People lost their lives in India.
3. **The Bihar floods 2008** – More than 2,500 people lost their lives and more than a million people were marooned in Bihar after the Kosi River breached its banks upstream in Nepal, up flooding villages and towns in 2008.
4. **Shri Kedar nath tragedy 2013** – A mid-day cloudburst centered on the North Indian state of Uttarakhand caused devastating floods and landslides, becoming the country's worst natural disaster. The main day of the flood was 16 June 2013. On 16th of July 2013, Government of Uttarakhand, provided the data in which more than 5,700 people were "presumed dead."
5. **Chamoli disaster 2021** – The latest example of natural disaster is The Chamoli disaster in Uttarakhand, India on 7th february 2021, in the environs of the Nanda Devi National Park. It was caused by a large rock, and ice avalanche consisting of material dislodged from Ronti peak. It caused flooding in the Chamoli district most notably in the Rishiganga River, the Dhauliganga River and in turns the Alaknanda. The disaster left over 200 killed or missing, most were workers at the Tapovan dam site.

**Man-made disasters**

1. Sudden disasters.
2. Insidious disasters.
3. Wars and civil conflicts.

**Bhopal Gas Tragedy** in Madhya Pradesh, India on **3rd December 1984** was the greatest man-made disaster, in which a leakage in the storage tank of Union Carbide Pesticide Plant released tons of methyl isocyanate into the air. About 2 million people were exposed to the gas leaving about 3,000 dead. People are still suffering from the adverse effects of the gas.

The second example is the accident at reactor 4 of the Chernobyl nuclear power station in the **Soviet Union on April 26, 1986,** which resulted in the largest reported accidental release of radioactive material in the history of nuclear power. It deposited more than 7 million curies of Iodine 131, Cesium 134 and 137, Strontium 90 and other isotopes throughout the northern hemisphere.

The latest example is the attack on twin buildings of World Trade Centre in New York in which about 6000 people lost their lives and thousands were injured.

## Disaster Management

There are three fundamental aspects of disaster management:

1. Disaster response.
2. Disaster preparedness.
3. Disaster mitigation.

**Disaster response:** It is further divided into search, rescue and first aid, triage and stabilization of victims, hospital treatment and redistribution of patients to other hospitals if necessary.

**Search, rescue and first-aid**

The search, rescue and first aid are a greatest organized relief services will be able to meet only a small fraction of the demand from the uninjured survivors.

**Field care**

1. Most injured persons converge spontaneously to health facilities, using whatever transport is available, regardless of the facilities, operating status.
2. Providing proper care to casualties requires, that the health service resources be redirected to this new priority.
3. Bed availability and surgical services should be maximized.
4. Provisions should be made for food and shelter.
5. The centre should be established to respond to inquiries from patient's relatives and friends.
6. Priority should be given to victim's identification and adequate mortuary space should be provided.

**Triage**

According to severity of the injuries, chance of survival with prompt medical intervention and transportation is called triage. The principle of "first come, first treated", is not followed in mass emergencies.

The internationally accepted colour code system is –

1. Red ⟶ high priority treatment or transfer.
2. Yellow ⟶ medium priority.
3. Green ⟶ ambulatory patients.
4. Black ⟶ dead or moribund patients.

**Tagging**

All patients should be identified with tags which provide information about their name, age, place of origin, triage category, diagnosis, and initial treatment.

**Care of the dead**

**It includes:**

1. Removal of the dead from the site of disaster.
2. Shifting to the mortuary.
3. Identification.
4. Reception of grieved relatives.
5. Proper respect for the dead is of great importance.

**Nutrition: It include:**

1. Assessing the food supplies after the disaster.
2. Gauging the nutritional needs of the affected population.
3. Calculating daily food rations and need for large population groups.
4. Monitoring the nutritional status of the affected population.

**Rehabilitation:** It is the final phase of a disaster which lead to restoration of the pre-disaster conditions. It includes –

**Water supply:** The existing and new water sources require the following protection measures:

1. Increase residual chlorine level to about 0.2-0.5 mg/litre.
2. Restrict access to people and animals by a fence and appoint a guard.
3. Excreta should be disposed away from water source.
4. Bathing, washing and animal husbandry should be prohibited.
5. Upgrade wells to ensure that they are protected from contamination.
6. Maximum yield of wells should be Estimated and if necessary, ration the water supply.

**Food safety:**

1. Food handlers should maintain a high standard of personal hygiene.

2. People should wash their hands before eating and after toilet.

**Basic sanitation and personal hygiene:**

1. Ensure the sanitary disposal of excreta.
2. Where toilet facilities have been destroyed, emergency latrines should be made available.
3. Washing, cleaning and bathing facilities should be provided to the displaced persons.

**Vector control:**

**Disaster preparedness:**

*"A programme of long-term development activities whose goals are to strengthen the overall capacity and capability of a country to manage efficiently all types of emergency. It should bring about an orderly transition from relief through recovery, and back to sustained development"*.

**Objectives**

1. To ensure that appropriate systems, procedures and resources are in place to provide prompt effective assistance.
2. To disaster victims, thus facilitating relief measures and rehabilitation of services.

Disaster preparedness is an on-going multisectoral activity. The tasks are:

1. Evaluate the risk of the country or particular region to disaster.
2. Adopt standards and regulations.
3. Organize communication, information and warning systems.
4. Ensure coordination and response mechanisms.
5. Adopt measures to ensure that financial and other resources are available for increased readiness and can be mobilized in disaster situation.
6. Develop public education programmes.
7. Coordinate information sessions with news media.
8. Organize disaster simulation exercises that test response mechanisms.

**Personal protection in different types of emergencies:**

1. Do not use the telephone, except to call for help, so as to leave telephone lines free for the organization of response.
2. Listen to the messages broadcast by radio and the various media so as to be informed of development.
3. Carry out the official instructions given over the radio or by loudspeaker.
4. Keep a family emergency kit ready.
5. In all the different types of emergency, it is better:
   - To be prepared than to get hurt.
   - To get information so as to get organized.
   - To wait rather than act too hastily.

**Epidemiologic surveillance and disease control**

The transmission of communicable diseases is increased during a disaster due to –

1. Overcrowding and poor sanitation in temporary resettlements leads to acute respiratory infections.
2. Population displacement may lead to different communicable diseases.
3. Water born diseases due to contamination of water supply.
4. Disruption of routine control programmes as funds and personnel are usually diverted to relief work.
5. Ecological changes may favour breeding of vectors and increase the vector born diseases.
6. Displacement of domestic and wild animals having zoonoses can be transmitted to humans as well as to other animals. *Leptospirosis cases have been reported following large floods (as in Orissa, India, after super cyclone in 1999).*
7. Provision of emergency food, water and shelter in disaster situation from different or new source may itself be a source of infectious disease.

**The principals of preventing and controlling communicable diseases after a disaster are to –**

1. Implement as soon as possible all public health measures, to reduce the risk of disease transmission.
2. Organize a reliable disease reporting system to identify outbreaks and to promptly initiate control measures.
3. Investigate all reports of disease outbreaks rapidly.
4. Mass vaccination programmes, usually against typhoid, cholera and tetanus.
5. Supplying safe drinking water and proper disposal of excreta continue to be the most practical and effective strategy.

**Disaster mitigation in health sector:** It involves measures to prevent hazards from causing emergency or to lessen the likely effects of emergencies. These measures include.

1. Flood mitigation works.
2. Appropriate land use planning.
3. Improved building codes and reduction or protection of vulnerable population and structures.
4. Medical casualties can be drastically reduced by improving the structural quality of houses, schools and other public and private buildings.

***

# CHAPTER
# 14

# Occupational Health

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Definition of occupational health and Ergonomics.
- ⇨ Occupational Hazards and Occupational diseases.
- ⇨ Prevention and control of Occupational diseases.
- ⇨ ESI Act 1948 and The factories Act. 1948.
- ⇨ Role of Ayurveda in various Occupational health problems.
- ⇨ The Merchant Shipping / Medical Examination Rules, 2000

### Definition of occupational health and Ergonomics

The Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health, in the course of its first session, held in 1950, gave the following definition:

Occupational health should aim at the promotion and maintenance of the highest degree of physical, mental and social well-being of workers in all occupations; the prevention among workers of departures from health caused by their working conditions; the protection of workers in their employment from risks resulting from factors adverse to health; the placing and maintenance of the worker in an occupational environment adapted to his physiological and psychological equipment, and, to summarize, the adaptation of work to man and of each man to his job.

### Definition of Ergonomics

According to The International Ergonomics Association, Ergonomics (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design to optimize human well-being and overall system performance.

In other words, Ergonomics is the science of designing products, systems, and environments to optimize human well-being and overall system performance. Here are three examples of ergonomics in the workplace:

1. **Ergonomic office chairs:** These chairs are designed to provide support to the back, neck, and arms, and to promote good posture. They are adjustable and can be customized to fit the user's body type and preferences. This helps reduce the risk of musculoskeletal disorders and improves overall comfort and productivity.
2. **Adjustable computer monitors:** Monitors that can be adjusted for height and angle can help reduce eye strain, neck pain, and headaches. Proper monitor placement can also help reduce glare and improve visibility.
3. **Split keyboards:** These keyboards are designed to reduce wrist strain and prevent carpal tunnel syndrome. They are split down the middle and angled to allow for a more natural hand position while typing.

### Occupational Hazards and Diseases

An industrial worker may be exposed to five types of hazards, depending upon his occupation:

1. Physical hazards.
2. Chemical hazards.
3. Biological hazards.
4. Mechanical hazards
5. Psychosocial hazards.

**1. Physical hazards**

**(1) Heat and Cold:**

1. **Direct effects of heat exposure are –** burns, heat exhaustion, heat stroke and heat cramps.
2. **Indirect effects of heat exposure are –** decreased efficiency, increased fatigue and enhanced accident rates. (The work of rao (1952, 1953) and mookerjee et al. (1953) indicate that a cet of 69 to 800f (20°c to 27°c) is the comfort zone in this country and temperatures above 800f (27°c) cause discomfort).
3. **Effects of cold exposure are –** chilblains, erythrocyanosis, immersion foot, and frostbite.

**(2) Light:**

1. **The acute effects of poor illumination –** Eye strain,

headache, eye pain, lachrymation, congestion around the cornea and eye fatigue.

2. **The chronic effects of poor illumination** – "Miner's nystagmus".
3. **The acute effects of excessive brightness or "glare"** – Discomfort, annoyance and visual fatigue, blurring of vision and accidents.

**(3) Noise:**

1. **Auditory effects** – Temporary or permanent hearing loss.
2. **Non-auditory effects** – Nervousness, fatigue, interference with communication by speech, decreased efficiency and annoyance.

**(4) Vibration:** - White fingers (sensitive to spasm), injuries of the joints of the hands, elbows and shoulders.

**(5) Ultraviolet Radiation:** - Intense conjunctivitis and keratitis (welder's flash).

**(6) Ionizing Radiation:** (e.g., X-rays and radio-active isotopes). – Genetic changes, malformation, cancer, leukaemia, depilation, ulceration, sterility and in extreme cases death.

2. **Chemical hazards**

**(1) Local Action:** - Dermatitis, eczema, ulcers and even cancer by primary irritant action.

**(2) Inhalation:**

- **(i) Dusts:** Pneumoconiosis due to inhalation of "Respirable dust" (Particles smaller than 5 microns).
- **(ii) Gases:** Asphyxia due to exposure of carbon monoxide, cyanide gas, sulphur dioxide, chlorine cause and anaesthetic effect due to chloroform, ether, trichlorethylene.
- **(iii) Metals and their compounds:** Poisoning due to inhalation of lead, antimony, arsenic, beryllium, cadmium, cobalt, manganese, mercury, phosphorus, chromium, zinc and their compounds.

**(3) Ingestion:** Poisoning due to ingestion of chemical substances such as lead, mercury, arsenic, zinc, chromium, cadmium, phosphorus etc.

3. **Biological hazards** – Brucellosis, leptospirosis, anthrax, hydatidosis, psittacosis, tetanus, encephalitis, fungal infections, schistosomiasis and a host of others.
4. **Mechanical hazards** – About 10% of accidents in industry are due to mechanical causes.
5. **Psychosocial hazards** –
    1. **Psychological and behavioural changes** – Hostility, aggressiveness, anxiety, depression, tardiness, alcoholism, drug abuse, sickness, absenteeism.
    2. **Psychosomatic ill health** – Fatigue, headache, pain in the shoulders, neck and back, propensity to peptic ulcer, hypertension, heart disease and rapid aging.

### Pneumoconiosis

Pneumoconiosis is a group of lung diseases caused by the inhalation of "Respirable dust" such as – silicosis, anthracosis, byssinosis, bagassosis, asbestosis and farmer's lung.

#### 1. Silicosis

**Agent:** Dust containing free silica or silicon dioxide ($SiO2$) of 0.5 to 3 micron size.

**Sources:** Mining industry (coal, mica, gold, silver, lead, zinc, manganese and other metals), pottery and ceramic industry, sand blasting, metal grinding, building and construction work, rock mining, iron and steel industry and several others.

**Incubation period:** From a few months to 6 years.

**Pathogenesis:** The particles are ingested by the phagocytes which accumulate and block the lymph channels. Pathologically, it is a dense "nodular" fibrosis, the nodules ranging from 3 to 4 mm in diameter.

**Clinical features**

1. Irritant cough.
2. Dyspnoea on exertion.
3. Pain in the chest.
4. Impairment of total lung capacity (TLC).

**Diagnosis**

1. Occupational history.
2. Clinical features.
3. "Snow-storm" appearance in the lung fields in chest X-ray.

**Treatment:** There is no effective treatment for silicosis.

**Prevention and control**

1. Use of dust control measures such as substitution, complete enclosure, isolation, hydroblasting, good house-keeping & personal protective measures.
2. Regular physical examination of workers.

#### 2. Anthracosis

**Agent:** Coal dust.

**Clinical features:** -

1. Ventilatory impairment.
2. Severe respiratory disability and frequently results in premature death due to progressive massive fibrosis (PMF).

#### 3. Byssinosis

**Agent:** Cotton fibre dust.

**Clinical features:**

1. Chronic cough.

2. Progressive dyspnoea.
3. Chronic bronchitis and emphysema.

### 4. Bagassosis

**Agent:** Bagasse or sugarcane dust.

**Sources:** Manufacturing units of paper, cardboard and rayon.

**Clinical features:**

1. Breathlessness.
2. Cough.
3. Haemoptysis.
4. Slight fever.

**Preventive measures**

(1) **Dust Control:** - Wet process, enclosed apparatus, exhaust ventilation etc., should be used.

(2) **Personal Protection:** PPE such as masks or respirators with mechanical filters or with oxygen or air supply may be necessary.

(3) **Medical Control:** Initial medical examination and periodical medical check-ups of the workers.

(4) **Bagasse Control:** By keeping the moisture content above 20% and spraying the bagasse with 2% propionic acid, a widely used fungicide, bagasse can be rendered safe for manufacturing use.

### 5. Asbestosis

**Agent:** Silicates of magnesium, iron, calcium, sodium and aluminium. The fibres are usually from 20 to 500 μ in length and 0.5 to 50 μ in diameter.

**Sources:** Manufacturing units of asbestos cement, fire-proof textiles, roof tiling, brake lining, gaskets and several other items.

**Incubation period:** 5 to 10 years of exposure.

**Clinical features:**

1. Dyspnoea.
2. Clubbing of fingers.
3. Cardiac distress.
4. Cyanosis.

**Diagnosis:**

1. Occupational history.
2. Clinical features.
3. Presence of "asbestos bodies" in sputum.
4. Ground-glass appearance in the lower two thirds of the lung fields in chest X-ray.

6. Farmers lung:

**Agent:** Mouldy hay or grain dust.

**Sources:** Agricultural work.

**Clinical features:**

1. Pulmonary fibrosis.
2. Inevitable pulmonary damage.
3. Corpulmonale.

### Occupational cancer

1. **Skin cancer:** Cancer of the scrotum and of the skin in other parts of the body was caused by coal tar, X-rays, certain oils and dyes.
2. **Lung cancer:** Lung cancer is a hazard in gas industry, asbestos industry, nickel and chromium work, arsenic roasting plants and in the mining of radio-active substances (e.g., uranium).
3. **Cancer bladder:** Cancer bladder is associated with dye-stuffs and dyeing industry, rubber, gas and the electric cable industries.
4. **Leukaemia:** Exposure to benzol, roentgen rays and radio-active substances give rise to leukaemia.

The characteristics of occupational cancer are:

1. They appear after prolonged exposure.
2. The period between exposure and development of the disease may be as long as 10 to 25 years.
3. The disease may develop even after the cessation of exposure.
4. The average age incidence is earlier than that for cancer in general.
5. The localization of the tumours is remarkably constant in any one occupation. Personal hygiene is very important in the prevention of occupational cancer.

**Control of industrial cancer:** The control measures are:

1. Elimination or control of industrial carcinogens. Technical measures like exclusion of the carcinogen from the industry, well-designed building or machinery, closed system of production, etc.
2. Medical examinations.
3. Inspection of factories.
4. Notification.
5. Licensing of establishments.
6. Personal hygiene measures.
7. Education of workers and management.
8. Research.

### Occupational dermatitis

**Physical Agent:** - heat, cold, moisture, friction, pressure, X-rays and other rays.

**Chemical Agent** - acids, alkalies, dyes, solvents, grease, tar, pitch, chlorinated phenols etc.

**Biological Agent** - living agents such as viruses, bacteria, fungi and other parasites.

**Plant products** - leaves, vegetables, fruits, flowers, vegetable dust, etc.

### Prevention

1. The workers should be medically examined before employment.
2. The worker should be given adequate protection against direct contact by protective clothing, long leather gloves, aprons and boots.
3. There should be available a plentiful supply of warm water, soap and towels and the worker should be encouraged and educated to make frequent use of these facilities.
4. There should be a periodic medical check-up of all workers for early detection and treatment of occupational dermatitis.

### Health Problems Due to Industrialization

1. Environmental sanitation problems such as housing, water pollution, air pollution, sewage disposal etc.
2. Communicable diseases such as tuberculosis, venereal diseases, and food and water borne infections.
3. Food-borne infections such as typhoid fever and viral hepatitis.
4. Failure of adjustment with leads to mental illness, psychoneurosis, behaviour disorders, delinquency etc.
5. Accidents are a public health problem in industrial areas due to congestion, vehicular traffic and the increased tempo of life.
6. Social problems such as alcoholism, drug addiction, gambling, prostitution, increased divorces, breaking up of home, juvenile delinquency, higher incidence of crime etc.
7. The crude death rate and infant mortality rate tend to be high in industrial areas.

### Prevention of occupational diseases

1. **Medical measures**
    1. Pre-placement examination of employee.
    2. Periodical medical check-up of workers generally once a year or according to type of occupational exposure.
    3. Medical and health care services by the Employees State Insurance Scheme.
    4. Proper notification of cases and suspected occupational diseases (Factories Act, 1976; Mines Act, 1952; Dock Labourers Act, 1948; etc.).
    5. Periodic inspection by the physician in order to various aspects of the working environment such as temperature, lighting, ventilation, humidity, noise, cubic space, air pollution and sanitation.
    6. Maintenance and analysis of records are essential for the planning, development and efficient operation of an occupational health service. The worker's health record and occupational disability record must be maintained.
    7. Health education and counselling about correct use of PPE, hand-washing, paring the nails, bodily cleanliness and cleanliness of clothes, should be explained before the worker enters the factory.
2. **Engineering measures**
    1. Proper designing of building by the industrial architect.
    2. Good housekeeping (general cleanliness, ventilation, lighting, washing, food arrangements and general maintenance) is needed for the control of occupational hazards.
    3. Ventilating openings shall be provided at least of 5 sq. feet/worker. The Indian Factories Act has prescribed a minimum of 500 cu. ft. of air space for each worker.
    4. Mechanization instead of hand operation.
    5. Substitution or replacement of a harmful material by a harmless one, or one of lesser toxicity.
    6. Dust control by water sprays at the point of origin, e.g., wet drilling of rock.
    7. Enclosure of the harmful materials and processes.
    8. Isolation of offensive process in a separate building.
    9. Local exhaust ventilation for trapping and extraction of dusts, fumes and other injurious substances.
    10. Correct use of protective devices such as respirators and gas masks, ear plugs, ear muffs, helmets, safety shoes, aprons, gloves, gum boots, barrier creams, screens and goggles.
    11. Periodic environmental monitoring should be done by joint collaboration of doctors and engineers.
    12. Statistical monitoring of collected data on health and environmental exposure of occupational groups to evaluate the adequacy of preventive measures.
    13. Research in occupational health regarding permissible limits of exposure to dusts and toxic fumes, occupational cancer, accident prevention, industrial fatigue and vocational psychology etc.

### Health and precautionary measures for workers

An ILO/WHO Committee on Occupational Health in 1953, recommended –

1. **Nutrition:** A separate space or canteen should be provided when the number of employees exceed 250. The aim is to provide balanced diets or snacks at reasonable cost under sanitary control.
2. **Communicable disease control:** The excellent facility

for early diagnosis, treatment, prevention and rehabilitation of communicable diseases should be provided by the industry.

3. **Environmental sanitation:**
    1. Sufficient supply of wholesome drinking water.
    2. Food sanitation and Education of food handlers.
    3. Sufficient number of sanitary latrines and urinals, separate for males and females.
    4. Working space including walls, ceilings and passages should be painted with water proof paint and repainted at least once in 3 years and washed at least once in every 6 months.
    5. The dust from the floor and machinery should be removed by vacuum cleaners or by wetting agents.
    6. Sufficient floor and cubic space (at least 500 Cu. Ft./worker) are essential.
    7. Proper ventilation for the control of noxious vapours, fumes and dusts and prevention of fatigue and industrial accidents is needed.
    8. Town planning and zoning are highly desirable for proper housing of workers.
4. **Mental health:**
    1. To promote the health and happiness of the workers.
    2. To detect signs of emotional stress and strain and to secure relief of stress and strain where possible.
    3. The treatment of employees suffering from mental illness.
    4. The rehabilitation of those who become ill.
5. **Measures for women and children:**
    1. Maternity leave for 12 weeks, (now 6 months) with cash payment, under the Employees State Insurance Act, 1948.
    2. Provision of free antenatal, natal and postnatal services.
    3. No work between 7 p.m. and 6 a.m.
    4. The Indian Mines Act (1923) prohibits underground work.
    5. Employment of women and children in certain dangerous occupations is prohibited.
    6. No child below the age of fourteen shall be employed in any factory or mine or engaged in any other hazardous employment.
6. **Health education.**
7. Family planning.

## The Employees State Insurance Act, 1948 (amended in 1975, 1984, 1989 and 2010)

**Scope:** The provisions of the ESI (Amendment) Act of 1975 were extended to the following new classes of establishments:

1. Small factories employing 10 or more persons, whether power is used in the process of manufacturing or not.
2. Shops.
3. Hotels and restaurants.
4. Cinemas and theatres.
5. Road-motor transport establishments.
6. Newspaper establishments.
7. The scheme has been extended to private medical and educational institutions employing 20 or more persons in some states.

**This Act covers all employees getting up to Rs.21,000/- per month (Rs.25,000/- per month in the case of Persons with Disability) w.e.f. 01.01.2017 (Previously Rs.15,000/month).**

**Finance:** The scheme is run by contributions by employees and employers and grants from Central and State Governments as follow –

1. The employer contributes 3. 25% of total wage bill.
2. The employee contributes 0. 75% of wages (revised rates w.e.f. 1.7. 19).
3. Employees getting daily wages of below Rs. 70 are exempted from payment of contribution.
4. The State Government's expends 1/8 of total cost of medical care.
5. The ESI Corporation's expends 7 /8 of total cost of medical care.

**Benefits to employees**

1. **Medical benefit**
    1. OPD care.
    2. Supply of drugs and dressings.
    3. Specialist services in all branches of medicine.
    4. Pathological and radiological investigations.
    5. Domiciliary services.
    6. Antenatal, natal and postnatal services.
    7. Immunization services.
    8. Family planning services.
    9. Emergency services.
    10. Ambulance services.
    11. Health-education.
    12. IPD care.

These services are provided by either directly through the agency of ESI hospitals and dispensaries, or indirectly through a panel of private medical practitioners.

**Other medical facilities:**

1. Dentures, spectacles and hearing aids are provided free to patients.

2. Artificial limbs are provided free to insured victims.
3. Special appliances such as hernia belts, walking callipers, surgical boots, spinal braces and jackets are provided as prescribed by specialists.

2. **Sickness benefit:** It consists of periodical cash payment to an insured person in case of sickness, if his sickness is duly certified by an Insurance Medical Officer. The benefit is payable about 50% of the average daily wages for a maximum period of 91 days, in any continuous period of one year.

   **Extended sickness benefit:** There are 34 long-term diseases are entitled to Extended Sickness Benefit for a maximum period of two years where the insured person has been in continuous employment for 2 years. (with effect from 1.1.2000).

3. **Maternity benefit:** There are provision of leave with about full wages.

| | |
|---|---|
| For confinement | 12 weeks (84 days) |
| For miscarriage | 6 weeks |
| For sickness arising due to confinement | 30 days |

4. **Disablement benefit:**
   1. **Temporary disablement benefit** – about 90% of the wages till the worker is not able to do work.
   2. **Total permanent disablement benefit** – life pension.

5. **Dependant's benefit:** (In case of death, as a result of employment injury).

   Pension at the rate of 90% of the wages is payable accordance with the prescribed share. An eligible son or daughter is entitled to dependant's benefit up to the age of 18.

6. **Funeral expenses (w.e.f. 1.4.11):** On the death of an insured person the maximum amount of Rs. 10,000/ for expenses on his funeral are given to his family.

7. **Rehabilitation:** On monthly payment of Rs 10, the insured person and his family members continue to get medical treatment after permanent disablement, or retirement.

**Benefits to employers**

1. Exemption from the applicability of Workmen's Compensation Act 1923.
2. Exemption from Maternity Benefit Act 1961.
3. Exemption from payment of Medical allowance to employees and their dependants or arranging for their medical care.
4. Rebate under the Income Tax Act on contribution deposited in the ESI Account.
5. Healthy work-force.

## The Factories Act, 1948

**The first Indian Factories Act dates as far back as 1881. The latest Amendment 1987.**

1. The Act defines factory which employing 10 or more workers where power is used, and 20 or more workers where power is not used.
2. Health, safety and welfare measures, such as washing facilities, facilities for storing and drying clothes, facilities for sitting, first-aid appliances, shelters, rest-rooms and lunch rooms, canteens and creches should be provided by factory. If more than 250 workers are employed, a canteen shall be provided. If 500 or more workers are employed, there should be a Welfare Officer.
3. The Act prohibits employment of children below the age of 14 years and adolescents (15-18yr.) Should be certified by the "Certifying Surgeons" regarding their fitness for work and not allowed to work between 7P.M. & 6AM. Women and adolescents are restricted for dangerous occupations.
4. The Act has prescribed a maximum working hour should be 48hr./week, not exceeding 9 hours per day with rest for at least 1/2 hour after 5 hours of continuous work.
5. Besides weekly holidays, every worker will be entitled to leave with wages after 12 month's continuous service as follow.
   1. **Adult** - one day for every 20 days of work.
   2. **Adolescents** - one day for every 15 days of work.
   3. **12 weeks of maternity** leave to a woman.
6. Notification of occupational diseases and provision for enquiry in every case of a fatal accident.
7. Examination of service conditions of employees in a factory, involving hazardous processes, by govt. Authority (Site Appraisal Committee) before starting the factory.

**Offensive Trade - Effects on health and precautionary measures**

| Trade | Effects on health | Precautionary measures |
|---|---|---|
| Keeping animals | Infectious diseases can be transmitted to man | 1. Animals should be kept 100 feet away from residential area.<br>2. Discharge should be received in covered vessels which should be washed and cleaned daily. |

| Trade | Effects on health | Precautionary measures |
|---|---|---|
| | | 3. Hands should be wash up to elbow before milking.<br>4. Periodic inspection of the animals for infectious diseases should be done. |
| Slaughtering of animals | Infectious diseases can be transmitted to man | Please see in the chapter trayopastambha |
| Blood boiling and drying | Nausea, vomiting, headache due to smell | 1. Blood should be collected and stored in clean and airtight vessels.<br>2. Proper arrangement of chimney for emitting gaseous products should be there. |
| Bone boiling or crushing | Nausea, vomiting, headache due to smell | 1. Blood should be collected and stored in clean and airtight vessels.<br>2. Proper arrangement of chimney for emitting gaseous products should be there. |
| Gut scraping | Infectious diseases can be transmitted to man | 1. Proper washing and cleaning of the area.<br>2. Use the marble tables for scraping.<br>3. Waste material should be removed. |

- The Health Act 1956 (Section 54) requires anyone operating an offensive trade to obtain a Certificate of Registration from Council, in accordance with the Health (Registration of Premises) Regulations 1966. It is an offence to operate an offensive trade without a current registration certificate.
- The Certificate of Registration will only be approved and issued when the premises comply with the Act and all other relevant legislation such as the Building Act, and when consent from the Medical Officer of Health has been given.

**Role of Ayurveda in various Occupational health problems**

- *Ayurveda*, the ancient Indian system of medicine, offers effective ways to manage and prevent occupational ailments.
- According to Sanjeevanam *Ayurveda* Hospital, Kochi, occupational diseases and lifestyle disorders are rooted in imbalances of the *Doshas* (Vata, *Pitta*, Kapha) and aggravated by impaired digestive fires (agni).
- Individual constitution (*prakriti*) plays a pivotal role in vulnerability.
- The accumulation of (toxins) in the channels (srotas) leads to imbalance (vikriti) and eventual disease (roga). *Ayurveda* emphasizes personalized approaches to restore equilibrium, considering diet, daily routine, and stress management.
- By nurturing ojas (vital essence) and addressing vikriti through holistic practices, *Ayurveda* offers effective solutions to prevent and manage occupational and lifestyle disorders, fostering vitality and well-being.
- Occupational disorders encompass a spectrum of health challenges stemming from the demands of modern work environments.
- These issues often result from ergonomic concerns, sedentary lifestyles, and the specific demands of certain professions.
- Some prevalent occupational disorders include repetitive strain injury (RSI), computer vision syndrome, work-related stress, and carpal tunnel syndrome.
- Repetitive strain injuries, such as carpal tunnel syndrome, are common among those engaged in repetitive tasks, like typing work.
- These conditions occur due to prolonged, repetitive motions that strain muscles and tendons, leading to discomfort and reduced productivity.
- Computer vision syndrome (CVA) is another widespread issue, affecting individuals who spend extended hours on digital devices.
- Symptoms include eye strain, headaches, and blurred vision due to prolonged screen exposure. Ergonomic issues, such as improper workstation setups, often contribute to CVS.
- Work-related stress is a concern in today's fast-paced workplaces. It can lead to severe health consequences, including anxiety, depression, and even cardiovascular problems.
- Addressing stress through workplace wellness programs is crucial for both employee well-being and productivity.
- Sedentary lifestyle disorders, like back pain, are exacerbated by prolonged periods of sitting. Individuals with desk jobs are particularly susceptible to these issues.
- Proper ergonomics and regular breaks for physical activity are essential preventive measures.
- Occupational asthma is another significant concern, often triggered by exposure to allergens or irritants in the workplace, such as chemicals or dust.
- This condition can impair respiratory health and impact job performance. Occupational disorders are a diverse group of health challenges that arise from the demands and conditions of various occupations.
- Addressing these issues requires a combination of ergonomic improvements, stress management programs, and employee education to promote

overall well-being and reduce the impact of these disorders on the workforce.

**Here are some ways Ayurveda can help in managing occupational ailments:**

1. **Daily Routine (Dinacharya):** Adopting a structured daily routine can help regulate the body's natural rhythms and reduce the impact of occupational stress.
2. **Yoga and Exercise:** Incorporating yogasanas and regular exercise into one's routine can strengthen the body, improve flexibility, and alleviate physical discomfort caused by long hours of sitting or repetitive movements.
3. **Stress Management:** *Ayurveda* offers various relaxation techniques, including meditation and pranayama, to manage stress and promote mental well-being. Mindfulness practices can help employees cope with work pressures more effectively.
4. **Nutritious Meals:** Companies can provide nutritious, *Ayurvedic*-inspired meals in the workplace cafeteria to support employees' dietary well- being.

### The Merchant Shipping / Medical Examination Rules, 2000

- ☐ The Merchant Shipping (Medical Examination) Rules, 2000 are a set of rules established by the Ministry of Surface Transport (Department of Shipping) government of India under the Merchant Shipping Act, 1958.
- ☐ The medical examination of seafarers is conducted by a medical examiner approved under the rules. These rules apply to masters, officers, and ratings.
- ☐ The rules specify the standards of physical fitness as set out in Annexure "B". The rules also define the medical examiner for the purpose of medical examination prior to first engagement of a seaman and for the purpose of pre-sea training or any subsequent medical examination of a seaman.

There are two types of medical examinations.

1. Pre-sea medical examinations, those conducted before a persons embarks upon a seafaring career. A Pre-Sea medical examination provides an opportunity to prevent a person who should not, for health reasons apparent at the time, from embarking on a seafaring career. It is therefore more strength in nature than a periodic examination, bearing in mind that the objective is to head-off an unhealthy or unwise career choice. By its very nature, this examination may occur only once, and it is very important that the medical examiner conducts it thoroughly.
2. Periodic medical examinations, those conducted either before a seafarer reports to a ship or at periodic intervals during the seafarer's career. A Periodic medical examination provides an opportunity to ensure that a seafarer remains fit for sea service by identifying medical conditions which may have developed since the seafarer entered the profession. It should be more flexible than the Pre-Sea examination, yet not so flexible as to permit unfit seafarers from returning to work at sea. Seafarers should be examined at least every two years and those above 40 years of age should be examined at least every year.

*ms_rules_medical_examination_100914.pdf (dgshipping.gov.in)*

***

## CHAPTER
## 15

# School Health Services

### Syllabus Highlights

- ⇨ Health problems of school children.
- ⇨ Aspects of school health services.
- ⇨ Duties of school medical officers.
- ⇨ Healthy environment in the school.

### Health problems of the school children

1. Malnutrition.
2. Infectious diseases.
3. Intestinal parasites.
4. Diseases of skin, eye and ear.
5. Dental caries.

**Objectives of school health service**

1. The promotion of positive health.
2. The prevention of diseases.
3. Early diagnosis, treatment and follow-up of defects.
4. Awakening health consciousness in children.
5. The provision of healthful environment.

**Aspects of School Health Service**

1. Health appraisal of school children and school personnel.
2. Remedial measures and follow-up.
3. Prevention of communicable diseases.
4. Healthful school environment.
5. Nutritional services.
6. First-aid and emergency care.
7. Mental health.
8. Dental health.
9. Eye health.
10. Health education.
11. Education of handicapped children.
12. Proper maintenance and use of school health records.

**1. Health appraisal of school children and school personnel**

(The school health committee (1961) in India).

1. Medical examination of children at the time of entry and thereafter every 4 years.
2. The initial examination should include a careful history and physical examination of the child, with tests for vision, hearing and speech.
3. A routine examination of blood and urine should be necessary.
4. Examination for nutritional disorders, and intestinal parasitosis are particularly important.
5. The teacher should help in the medical inspection by recording the medical history, regular (quarterly) recording of height and weight, annual testing of vision, and preparing children for the medical examination.
6. Medical examination should also be given to teachers and other school personnel.
7. Daily Morning Inspection of children should be done by the teacher regarding –
    1. Unusually flushed face.
    2. Any rash or spots.
    3. Symptoms of acute cold.
    4. Coughing and sneezing.
    5. Sore throat.
    6. Rigid neck.
    7. Nausea and vomiting.
    8. Red or watery eyes.
    9. Headache.
    10. Chills or fever.
    11. Listlessness or sleepiness.
    12. Disinclination to play.
    13. Diarrhoea.
    14. Pains in the body.
    15. Skin conditions like scabies and ringworm.
    16. Pediculosis.

2. **Remedial measures and follow-up:**

   1. Children should be followed by appropriate treatment and follow-up.
   2. Special clinics should be conducted for school children at the PHCs in the rural areas, and in one of the selected schools or dispensaries for a group of about 5,000 children in the urban areas.

3. **Prevention of communicable diseases:**

   1. A proper immunization of children should be done against the communicable diseases.
   2. The record of all immunizations should be maintained as part of the school health records.

4. **Healthful school environment:** In India, the following minimum standards for sanitation of the school and its environs have been suggested.

**(1) Location**

1. The school should be centrally situated with proper approach roads and at a proper distance from busy places and roads, cinema houses, factories, railway tracks and market places.
2. The school premises should be properly fenced and kept free from all hazards.

**(2) Site:**

1. The site should be on suitable high land.
2. 10 acres of land be provided for higher secondary schools and 5 acres for primary schools with an additional one acre of land per 100 students. (School Health Committee (1961).

**(3) Structure:**

1. As far as possible, schools should be single storied.
2. Exterior walls should have a minimum thickness of 10 inches and should be heat resistant.

**(4) Classroom:**

1. There are more than 40 students should not be allowed in a classroom.
2. The classroom should be at least 10 sq. Ft. Space for per student.
3. Each classroom should be attached with Verandas.

**(5) Furniture:**

1. The arrangement of desk and chair should be of "minus" type.
2. Chairs should have proper back-rest.
3. Ideally single desk and chair is provided to each student.
4. The desk should be inclined 15º for writing and 45º for reading.

**(6) Doors and windows:**

1. The windows should be at a height of 30 inch (2.5 feet) from the floor level.
2. Combined door and window area should be at least 25% of the floor area.
3. Windows should be fitted on different walls for cross-ventilation.
4. The ventilators should not be less than 2% of the floor area.

**(7) Colour:** Inside colour of classroom should be white and periodically white-washed.

**(8) Lighting:** Classrooms should have sufficient natural light, preferably from the left, and should not be from the front.

**(9) Water supply:**

1. There should be a continuous, independent, safe and potable water source, which should be distributed from the taps.
2. Periodic cleaning of water tanks is necessary to prevent any infection.

**(10) Eating facilities:**

1. Vendors should be approved by the school authorities.
2. There should be a separate neet and clean room provided for mid-day meals.

**(11) Lavatory:**

1. One urinal for 60 students and one latrine for 100 students is required.
2. Arrangements should be separate for boys and girls.

5. **Nutritional services:**

The School Health Committee (1961) recommended –

1. School children should be assured of at least one nourishing meal.
2. Those who can afford it may bring their lunch packets from home, and during lunch hours take their meals in school. Otherwise, schools should have some arrangement for providing mid-day meals through their own cafeteria on a 'no profit no loss' basis.
3. In India, it is recommended that the school meal should provide at least one-third of the daily calorie requirement and about half of daily protein requirement of the child.

6. **First-aid and emergency care:**

   1. All teachers should receive adequate training during "Teacher Training Programmes" or "In-service Training programmes" to prepare them for this service.
   2. In every school a fully equipped First-Aid-Post should be provided.

7. **Mental health:**

   1. The school routine should be so planned that

there is enough relaxation between periods of intense work.

2. No distinction should be made between race, religion, caste or community, rich and poor, clever and dull etc.

8. **Dental health:** Dental examination, at least once a year should be provided.

9. **Eye health services:**

1. Basic eye health services should be provided in schools such as examined for the early detection of refractive errors, treatment of squint and amblyopia, and detection and treatment of eye infections such as trachoma.
2. Administration of vitamin A to children at risk, has shown gratifying results.

10. **Health education:** It is the most important element of the school health programme which includes:
    1. Personal hygiene.
    2. Environmental Health.
    3. Family life.
11. **Education of handicapped children:** It is an excellent goal is to assist the handicapped child and his family so that the child will be able –
    1. To lead as normal a life as possible.
    2. To become as independent as possible.
    3. To become a productive and self-supporting member of society.
12. **School health records:** Maintenance of a cumulative health record of each student which includes:
    1. Identifying data - name, date of birth, parent's name and address, etc.
    2. Past health history.
    3. Record of findings of physical examination and screening tests and record of services provided.

### School health administration

In India, school health service is administered by different departments in different States - these are usually the departments of Health and Education. The School Health Committee 1961 recommended that –

1. School health service should be an integral part of the general health services.
2. The primary health centres are charged with the responsibility of administering school health service within their jurisdiction.
3. The formation of school health committees at the different levels. These committees should mobilize community resources and make the school health programme continuous and self-supporting.
4. The national school Health Council will be an advisory and coordinating body.

### Duties of School medical officer

In addition to the provision of general medical services as mentioned above the school doctor would normally be responsible for-

1. The medical supervision of the school's health services including:
    1. The school sick bay / sanatorium.
    2. Regular appropriately timed visits to the school medical centre.
    3. New student's medical questionnaires, implementation of an appropriate screening programme for new entrants.
    4. Immunisations, both routine health immunisations and for travel where appropriate.
    5. Appropriate care of day students, not necessarily registered with the school medical officer for the provision of acute medical care as appropriate.
    6. Pre employment medicals for staff.
2. Advice on occupational and environmental health matters.
3. Advice on any individual patient's health, as may be deemed appropriate according to context and to content, having in mind due regard to confidentiality.
4. Annual report for the school's governing body.

***

CHAPTER
16

# Disinfection

## Syllabus Highlights

- Definition of different term used in relation to disinfection.
- Types of disinfection.
- Natural agents, Physical agents and
- Chemical agents of disinfection.
- Recommended disinfection procedures of feces & urine, sputum, and room.
- Ayurvedic disinfection methods.

### Definitions of different term used in relation to disinfection

- **Disinfectant:** Usually a chemical agent (but sometimes a physical agent) that destroys disease causing pathogens or other harmful microorganisms from non-living objects, but might not kill bacterial spores.
- **Disinfection:** Thermal or chemical destruction of pathogen and other types of microorganisms. Disinfection is less lethal than sterilization because it destroys most recognized pathogenic microorganisms but not necessarily all microbial forms (e.g., bacterial spores).
- **Sterilization:** Validated process used to render a product free of all forms of viable microorganisms including bacterial spores. Sterilizer is the apparatus used to sterilize medical devices, equipment or supplies by direct exposure to the sterilizing agent.
- **Antiseptic:** Substance that prevents or arrests the growth or action of micro-organisms by inhibiting their activity or by destroying them. The term is used especially for preparations applied topically to living tissue.
- **Sanitizer:** Agent that reduces the number of bacterial contaminants to safe levels as judged by public health requirements. Commonly used with substances applied to non-living objects.

### Properties of an ideal disinfectant

1. Should have a wide antimicrobial spectrum.
2. Should produce a rapid kill.
3. Should be active in the presence of organic matter (e.g., blood, sputum, faeces).
4. Should not be harmful to the user or patient.
5. Should not corrode instruments and metallic surfaces, and should not cause the deterioration of cloth, rubber, plastics, and other materials.
6. Should leave an antimicrobial film on the treated surface.
7. Easy to use with clear label directions.
8. Should have a pleasant odour or no odour to facilitate its routine use.
9. Should be soluble in water.
10. Should be stable in concentrate and use dilution.
11. Should have good cleaning properties.
12. Should not damage the environment on disposal.

### Types of disinfection

1. **Concurrent disinfection:** In this type of disinfection, the disease agent is destroyed as soon as possible after the discharge of infectious material from the body of an infected person, or after the soiling of articles with such infectious discharges such as disinfection of urine, faeces, vomit, contaminated linen, clothes, hands, dressings, aprons, gloves, etc throughout the course of an illness.
2. **Terminal disinfection:** In this type of disinfection, the application of disinfectant should be start after the patient has been removed by death or to a hospital or has ceased to be a source of infection or after other hospital isolation practices have been discontinued.
3. **Precurrent (prophylactic) disinfection:** Disinfection of water by chlorine, pasteurization of milk and handwashing may be cited as examples of precurrent disinfection.

**Natural agents** (In general, natural agents are not reliable).

1. **Sunlight:** The ultraviolet rays of sunlight (these do not penetrate through glass) are particularly lethal to bacteria and some viruses. Articles such as linen, bedding, and furniture may be disinfected by exposure to direct sunlight for several hours.
2. **Air:** Exposure to open air (airing) acts by drying or evaporation of moisture which is lethal to most bacteria.

**Physical agents**

1. **Burning:** It is an excellent method of disinfection. Inexpensive articles such as contaminated dressings, rags and swabs can be disposed off by burning.
2. **Hot air:** It is very useful for sterilizing articles such as Glassware, Syringes, Swabs, Dressings, French Chalk, Oils, Vaseline and Sharp Instruments.
3. **Boiling:** It is an effective method of disinfection which provides an atmosphere of boiling and steam. Boiling for 5-10 minutes (rolling boil) will kill bacteria, but not spores or viruses. To ensure destruction of spores, temperatures above 1000C would be required which cannot be achieved in boilers as they provide only 900C.

   Boiling is suitable for disinfection of small instruments, tools which are not used for subcutaneous insertion, linen and rubber goods such as gloves, tubes etc.
4. **Autoclaving:** Sterilizers which are operated at high temperatures (> 1000C) and pressure are called autoclaves. They generate steam under pressure (saturated steam) which is the most effective sterilizing agent. They destroy all forms of life, including spores. Autoclaving is used for sterilization of linen, dressings, gloves, syringes, certain instruments and culture media. It is not suitable for sterilization of plastics and sharp instruments.
5. **Radiation:** Ionizing radiation is used for sterilization of bandages, dressings, catgut and surgical instruments. The objects to be sterilized are placed in plastic bags before radiation, and they will remain sterile until opened.

**Chemical agents**

There are a wide range of chemical disinfectants. These are -

1. **Phenol and related compounds**
   - A. **Phenol:** Pure phenol or carbolic acid is the best-known member of this group. It is not an effective disinfectant. It is used as a standard to compare the germicidal activity of other disinfectants.
   - B. **Crude phenol:** It is a mixture of phenol and cresol which is commonly used for disinfection. It is effective against gram-positive and gram-negative bacteria and certain viruses. It should be used in 10% strength for disinfection of faeces and in 5% strength for mopping floors and cleaning drains.
   - C. **Cresol:** It is an excellent and all-purpose general coal-tar disinfectant. It is 3 to 10 times as powerful as phenol, yet no more toxic. Its 5 to 10% solution is used for disinfection of faeces and urine.
   - D. **Cresol emulsions:** Cresol emulsified with soap (saponified cresol) is a very powerful disinfectants such as Lysol, Izal and Cyllin. Lysol contains 50-60% cresol. 2% solution of Lysol may be used for disinfection of faeces.
   - E. **Chlorhexidine (hibitance):** It is highly effective against vegetative gram-positive organisms. It is a skin antiseptic. Its 0.5% solutions can be used as effective hand lotions and creams or lotions containing 1% chlorhexidine are recommended for burns and hand disinfection.
   - F. **Hexachlorophene:** This antiseptic is highly active against gram-positive organisms, shows a cumulative effect on the skin and is compatible with soaps.
   - G. **Dettol (chloroxylenol):** It is a relatively non-toxic antiseptic, active against streptococci, but worthless against some gram-negative bacteria. Its 5% solution used for disinfection of instruments and plastic equipment.
2. **Quaternary ammonia compounds**
   1. **Cetrimide (cetavlon):** It is effective against vegetative gram-positive organisms. It may be used in 1-2% strength.
   2. **Savlon:** It is a combination of Chlorhexidine and Cetrimide. Savlon 1 in 6 in spirit is more effective than savlon 1 in 20 aqueous solution. Clinical thermometers may be best disinfected in savlon 1 in 6 in spirit in just under 3 minutes.
3. **Halogens and their compounds**

A. **Chlorine and chlorine compounds**

1. **Bleaching powder:** Bleaching powder or chlorinated lime kills most of the organisms when used in the strength of 1 to 3%. It is widely used in public health practice in India for disinfection of water, faeces and urine.
2. **Hypochlorites:** These are the most widely used chlorine disinfectant, available as liquid such as sodium hypochlorite or solid such as calcium hypochlorite. The commonest chlorine products are aqueous solutions of 5.25-6.15% of sodium hypochlorite (household bleach).
3. **Chlorine tablets:** they are available in the market under various trade names such as halazone tablets. One tablet of 4mg is sufficient to disinfect 1 litre of water in ½ - 1 hr.

**B. Iodine**

1. **Iodine solutions or tinctures:** Its 1-2% alcoholic solution is used as antiseptic on skin (e.g.to prepare incision site prior to surgery) or tissue since long time. It stains the skin.
2. **Iodophores:** The best known and most widely used iodophore is povidone-iodine. They are non-irritant and do not stain the skin. Besides their use as an antiseptic, these are used for disinfecting blood culture bottles and medical equipment.

**4. Alcohols**

Ethyl alcohol in the form of methylated spirit is the most widely used as skin disinfectant and hand sanitizer. 70% alcohol is lethal in a period of seconds to all types of non-sporing bacteria while pure alcohol is not effective.

Available evidence suggests that the most effective skin antiseptics are alcoholic solutions of chlorhexidine and iodine.

**5. Ormaldehyde (formalin)**

It is effective against vegetative bacteria, fungi and many viruses. It does not injure fabrics and metals. It is used as a 2-3% solution (20-30 ml of 40% formalin in one litre of water) for spraying rooms, walls and furniture.

**6. Oxidizing agents**

1. **Potassium permanganate:** It is used to disinfect aquariums and is also widely used in community swimming pools to disinfect one's feet before entering the pool. It is also used to disinfect fruits and vegetables.
2. **Hydrogen peroxide:** It is used in hospital setting to disinfect surfaces. It is used as solution alone or in combination with other chemicals as a high-level disinfectant. A 3% solution of hydrogen peroxide is used as an antiseptic and for cleaning wounds and discharging ulcers.
3. **Paracetic acid:** It is produced by reacting hydrogen peroxide with acetic acid. It is effective against microorganisms. It inactivates gram-positive and gram-negative bacteria, fungi and yeast in less than 5 minutes at less than 100 ppm.

**7. Lime**

Lime is the cheapest disinfectant. Faeces and urine can be disinfected by mixing 10-20% aqueous suspension of lime in 2 hours.

**8. Ethylene oxide**

Ethylene oxide is effective disinfectant used to sterilize fabrics, plastic equipment, cardiac catheters, books, etc. as it is explosive it is mixed with 12% corban dioxide and wherever alternatives are available ethylene oxide disinfection is discouraged.

**Recommended disinfection procedures of feces & urine, sputum, and room**

**1. Faeces and urine:**

1. Faeces and urine should be collected in impervious vessels.
2. Add the equal volume of one of the disinfectants (5% Bleaching powder, 10% Crude phenol, 5% Cresol, 10% Formalin).
3. Allowed to stand for 1-2 hours.
4. Faeces should be broken up with a stick to allow proper disinfection.
5. If the above disinfectants are not available, an equal amount of 25% quicklime may be added, mixed and left for 2 hours.
6. If none is available, a bucket of boiling water may be added to the faeces which is then covered and allowed to stand until cool.
7. After disinfection, above excretal matter may be emptied into water closet or buried in ground.
8. Bedpans and urinals should be steam disinfected or with 2.5% cresol for an hour after cleaning.

**2. Sputum**

1. Ideally it is received in gauze or paper handkerchiefs and destroyed by burning.
2. If the amount is considerable (as in TB hospitals), it may be disinfected by boiling or autoclaving for 20 minutes at 20 lbs pressure.
3. Alternatively, the patient may be asked to spit in a sputum cup half filled with 5% cresol When the cup is full, it is allowed to stand and the contents may be emptied and disposed off after one hour.

**3. Room**

1. Usually cleaning, airing and exposure to direct sunlight, when possible, for several hours will be sufficient.
2. If necessary, floors and hard surfaces in the room should be prohibited for 48 hours.
3. For chemical disinfection, floors and hard surfaces should be sprayed or mopped with chlorine preparations having 25 ppm or more of free chlorine or 1% formaldehyde solution or 2.5% cresol.
4. The solution should remain in contact with the surface for at least 4 hours before final washing.
5. Rarely, when fumigation is required, the gas most commonly used is formaldehyde. It may be generated by boiling commercial formalin in double volumes of water (500 ml of formalin and 1 litre of water/30 m3 of space) in a stainless-steel vessel, over an electric hot plate. The room is kept closed for 6-12 hours to allow disinfection.

**Ayurvedic disinfection methods**

- In *Ayurveda*, the description of disinfection of air, water, land is found. Disinfection of *Aturalaya* (hospital), *Sutikagara* (Puerperal room), *Kumaragara* (pediatric ward), *Shastragara* (operation theaters), *Vranitagara* (wound management ward), *Bhesajagara* (pharmacy) mentioned in text of *Ayurveda*.
- These are preventive and curative measures aimed at control and elimination of harmful macro & microorganisms along with purification of environment

**Disinfection of air:** In Vedic literature, there are references of *Homa-Havana* and *Yajna*, sterilization of air by *Agnihotra*, sterilization of house and place around it by *Dhoopana* (Fumigation with medicated smoke). According to *Acharya Sushruta*.

**लाक्षाहरिद्रातिविषाभयाब्दहरेणुकैलादलवक्रकुष्ठम्।**
**प्रियङ्गुकां चाप्यनले निधाय धूमानिलौ चापि विशोधयेत।।**

Su. Kalp Sthan 3/17||

- Fumigation with smoke of *laksha, Haridra, Ativisha, Haritaki, Kustha, Valaka, Ela, Mustak* and *Priyangu* are used to purify the air. Some other drugs like *Guggula, Somraji, Agaru, Nimba* etc are also used to purify air.
- Some studies show the efficiency of fumigation with various herbs to reduce airborne bacteria. *Nautiyal* et al. demonstrated that 500 g *Havan Samagri* (mixture of more than 50 odiferous and medicinal plants) reduced the airborne bacteria by 94% within 1 h of fumigation.
- A study by *Sushma Bagde Bhatwalkar* et al Shows that use of only 3gm of four herbal materials (Garlic peel, Turmeric powder, Carom seeds, Loban) resulted in nearly 60-70% reduction in airborne bacteria in more than 300 times bigger space.
- *Nimb, Guggulu, Sarshapa, Ela, Haridra, Bhallatak, Jatamansi, Nirgundi* and *Tulsi* are mentioned in *Dhoopkalpa* chapter in *Kashaypa Samhita* for fumigation.
- Fumigation by these drugs creates an aseptic environment, kills microbes and thus, prevents infection.

**Disinfection of water:**

- There are many methods of water treatment in *Ayurveda*. These are generally non-specific as in the present-day.
- The effects of different drugs advocated for purification of water against specific pathogenic microorganisms or harmful chemicals need to be researched.
- *Hansodaka* is naturally purified water by rays of sun and moon along with the rise of *Agastya* star during *Sharad Ritu* (autumn).
- It is *Rasayana* (rejuvenating), *Balya* (strength promoting), *Medhya* (intellect promoting), alleviates three *Doshas*, *Anabhishyandi* (which does not obstruct channels of circulation).
- According to *Acharya Sushruta* water is purified by two ways *Marjana* and *Prasadana*.

**व्यापन्नस्य चाग्निक्वथनं सूर्यातपप्रतापनं तप्तायः पिण्डसिक्तालोष्ट्राणां वा निर्वापणं प्रसादनं च कर्तव्यं, नागचम्पकोत्पलपाटलापुष्पप्रभृतिभिश्चाधिवासनमिति।।**

su.su. 45/12||

- The highly polluted water should be disinfected through boiling, moderately polluted water by quenching red hot iron ball or sand and less polluted water by exposure to sun light. Boiled water is known to be 'Wholesome' water and pacifies *Tridosha.*
- The *Ayurvedic* recommendation for reducing the number of pathogens entering body is to boil water and allow it to cool.

**तत्र सप्त कलुषस्य प्रसादनानि भवन्ति।**
**तद्यथा- कतकगोमेदकबिसग्रन्थिशैवालमूलवस्त्राणि मुक्तामणिश्चेति।।**

su.su. 45/17||

- According to *Acharya Sushruta* drugs used to purify water are- *Kataka* (Strichnus potatorum), *Bisa Granthi* (lotus/ water lily), *Gaibal Moola* (rhizomes of algae), *Mukta* (pearl), *Chandrakanta* Mani (moon stone), *Gomedaka* (cat's eb) etc.
- According to *Ashtang Sangraha,* Protection from micro-organisms, can be obtained by filtering water through thick cloth.
- Advocation of dispersion of cold ashes of plants like *Dhava* (Anogessuslatifolia), *Ashvakarna* (Diptereocapusturbinatus), *Asana* (Pterocarpus marsupium), *Paribhadra* (Erythrina variegata), *Patala* (Ster eospermum suaveolens), *Siddhaka* (Vitex negundd), *Mokshaka* (Schrebera swietenoides), *Rajadruma* (Casi a fistula) and *Somavalka* (Acacia catachu) into the lake, pool or tank for nullifying the poisonous substance in water is mentioned.
- As an alternative, an *Anjali* of the said ashes cast in a *Ghata* of the required water would lead to its purification.

**( धवाश्वकर्णासनपारिभद्रान् सपाटलान् सिद्धकमोक्षकौ च।**
**दग्ध्वा सराजद्रुमसोमवल्कांस्तद्भस्म शीतं वितरेत् सरः सु।।**
**भस्माञ्जलिं चापि घटे निधाय विशोधयेदीप्सितमेवमम्भः।**

Su. Kalpsthan 3/9,10|)

**Disinfection of Land:**

- Traditionally disinfection of land is performed by cleaning (sweeping), burning, by standing, grazing of cows, sprinkling of water (disinfectants), scraping and covering land.
- House can be purified by wiping, washing and white washing.

- The poisoned surface should be purified by sprinkling it over with a solution of *Ananta* (hemidesmus indicus) and *Sarvagandha* (the scented drugs) dissolved in wine (Sura), or with required amount of black clay dissolved in water or with the decoction of *Vidanga* (Emblia ribes), *Patha* (Cissampelos paieta), and *Katabhi* (balloon vine).

( तत्राप्यनन्तां सह सर्वगन्धैः पिष्ट्वा सुराभिर्विनियोज्य मार्गम्।
सिञ्चेत् पयोभिः सुमृदन्वतैस्तं विडङ्गपाठाकटभीजलैर्वा।।

Su. Kalpsthan 3/12||).

- **Disinfection of environment by sound wave:** Poisoned hay or fodder or any other poisoned foodstuff produces lassitude, fainting, vomiting, diarrhea or even death of the animal in severe condition.
- Such cases should be treated with proper anti-poisonous medicines according to the indications of each case.
- As an alternative, drums and other musical instruments smeared with plasters of anti-poisonous compounds (*Agadas*) should be beaten and sounded (round them).
- One part each of silver, mercury and *Indra-Gopa* insects or red velvet mites with three parts of *Kuru-Vinda* or Corundum made into paste with the bile of brown cow.
- This paste should be applied over the musical instruments. The sounds from such drums, etc. are known to destroy the effects of lethal poisons.

( तृणेषु भक्तेषु च दूषितेषु सीदन्ति मूर्च्छन्ति वमन्ति चान्ये।
विड्भेदमृच्छन्त्यथवा म्रियन्ते तेषां चिकित्सां प्रणयेद्य-थोक्ताम्।।
विषापहैर्वाऽप्यगदैर्विलिप्य वाद्यानि चित्राण्यपि वादयेत।
तारः सुतारः ससुरेन्द्रगोपः सर्वैश्च तुल्यः कुरुविन्दभागः।।
पित्तेन युक्तः कपिलान्वयेन वाद्यप्रलेपो विहितः प्रशस्तः।
वाद्यस्य शब्देन हि यान्ति नाशं विषाणि घोराण्यपि यानि सन्ति।।

Su. Kalpsthan 3/13-15||)

*Dundhubhis* (drums), banners and the gate ways of houses should be smeared with medicated alkaline preparation, hearing the sound as well as the sight and touch result in complete expulsion of the poison from the system of the patient.

( धवाश्वकर्णशिरीषतिनिशपलाशपिचुमर्दपाटलिपारिभद्रकाम्रोदुम्बरकरहाटकार्जुनककुभसर्जकपीतनश्लेष्मातकाङ्कोठामलकप्रग्रहकुटजशमीकपित्थाश्मन्तकार्कचिरबिल्वमहावृक्षारुष्करारलुमधुकमधुशिग्रुशाकगोजीमूर्वाभूर्जतिल्वकेक्षुरकगोपघोण्टारिमेदानां भस्मान्याहृत्य गवां मूत्रेण क्षारकल्पेन परिस्राव्य विपचेत्, दद्याच्चात्र पिप्पलीमूलतण्डुलीयकवराङ्गचोचमञ्जिष्ठाकरञ्जिकाहस्तिपिप्पलीमरिचविडङ्गगृहधूमानन्तासोमसरलाबाह्लीकगुहाकोशाम्रश्वेतसर्षपवरुणलवणप्लक्षनिचुलकवञ्जुलवक्रालवर्धमानपुत्रश्रेणी सप्तपर्णटुण्टुकैलवालुकनागदन्त्यतिविषाभयाभद्रदारुकुष्ठहरिद्रावचाचूर्णानि लोहानां च समभागानि, ततः क्षारवदागतपाकमवतार्य लोहकुम्भे निदध्यात्।।3।।
अनेन दुन्दुभिं लिम्पेत् पताकां तोरणानि च।
श्रवणाद्दर्शनात् स्पर्शात् विषात् सम्प्रतिमुच्यते।।

Su. Kalpsthan 6/3,4||)

**Disinfection of hospital under Raksha Vidhan (prophylaxis):** *Acharya Sushruta* includes *Raksha Karma* under the umbrella of *Shasthi Upakramas* to protect patient from '*Nishachara*' (invisible creatures). Fumigation of room with mustard (*Sarshapa*), *Neem* (*Nimba*), ghee (*Ghrita*), and salt (*Lavana*) twice daily for 10 days is advocated for disinfection

( सर्षपारिष्टपत्राभ्यां सर्पिषा लवणेन च।
द्विरह्नः कारयेद्धूपं दशरात्रमतन्द्रितः।। Su. Su. 19/28||).

The measure can be adopted for routine disinfection of indoor, outdoor and patients ward (*Vranitagara*).

**Disinfection of wound:** *Dhoopana* is indicated to purify wound (Vrana) by *Rakshoghna Dhoopa* made from drugs like *Guggula* (Commiforamukul Engl.), *Aguru* (*Aquilaria* malaccensis), Raal (exudate of *Shorea robusta*), *Vacha* (*Acoruscalamus* Linn.), *Shweta Sarsap* (variety of mustard seeds), *Saindhav Lavana* (rock salt), *neem* leaves (*Nimba Patra*), and ghee (*Ghrita*)

( ततो गुग्गुल्वगुरुसर्जरसवचागौरसर्षपचूर्णैर्लवणनिम्बपत्रविमिश्रैराज्ययुक्तैर्धूपयेत्।
आज्यशेषेण चास्य प्राणान् समालभेत।। Su. Su. 5/18||).

These eight dhoopana drugs are *krimighna, kaphagna* and *laghu gunatmaka* excellenty work as antibacterial and antifungal as per study done by *Ramesh Ahire* et.al. Various *Kashayas* are used to purify *Vrana* Viz *Panchavalkala Kashaya, Tripala Kashaya, Surasadi Gana Kashaya, Aragvadhadi Kashaya.*

**Krimighna Vidhan (deworm infestation):** In *Ayurveda* the term krimi is used in a broader sense. It includes microscopic and macroscopic organisms covering wide range of infections and infestation. Prevention of Krimi is done through *Rakshoghna Vidhi* which can be correlated to disinfection. This is done by *Kashaya Prakshalana* (cleaning with antiseptic concoctions), *Parisheka* (irrigation), fumigation, sunlight etc.

**Disinfection of surgical instruments:** Disinfection of surgical instruments prior to surgery is mentioned by Acharya Sushruta. Incision is taken after proper heating of instruments; otherwise Paka (pus formation) takes place.

( कषायभस्ममृत्कीर्णां बद्ध्वा सूत्रेण सूत्रवित्।
अग्नितप्तेन शस्त्रेण छिन्द्यान्मधुसमायुतम्।। Su. Chi. 2/46||).

**Disinfection rooms:** *Sutikagara, Kumaragara, Vranitagara* (In patient ward) should be free from direct light, fierce wind, contaminated air, dust, smoke and with proper ventilation.

( अतोऽनन्तरं कुमारागारविधिमनुव्याख्यास्यामः- वास्तुविद्याकुशलः प्रशस्तं रम्यमतमस्कं निवातं प्रवातैकदेशं दृढमपगतश्वापदपशुदंष्ट्रि-

**मूषिकपतङ्गं सुविभक्तसलिलोलू खलमूत्रवर्चः स्थानस्नानभूमिमहानसमृतुसुखं यथर्तुशयनासनास्तरणसम्पन्नं कुर्यात्; तथा सुविहितरक्षाविधानबलिमङ्गलहोमप्रायश्चित्तं शुचिवृद्धवैद्यानुरक्तजनसम्पूर्णम्।**
**इति कुमारागारविधिः॥** Ch. Sha. 8/59||)

The branches of *Adani, Khadira* (Acacia catechu Willd.), *Karkandhu* (Zyzyphus nummularia), *Pilu* (*Salvadora* persica Linn.), and *Parushaka* (Grewia asiatica Linn.) should be tied in the *Sutikagara* (Post-partal room).

**(अथास्य रक्षां विदध्यात्आदानीखदिरकर्कन्धुपीलुपरूष कशाखाभिरस्या गृहं समन्ततः परिवारयेत्।**
**सर्वतश्च सूतिकागारस्य सर्षपातसीतण्डुलकणकणिकाः प्रकिरेयुः।**
**तथा तण्डुलबलिहोमः सततमुभयकालं क्रियेतानामकर्मणः।**
**द्वारे च मुसलं देहलीमनु तिरश्चीनं न्यसेत्।**
**वचाकुष्ठक्षौमकहिङ्गुसर्षपातसीलशुनकणकणिकानां रक्षोघ्नसमाख्यातानां चौषधीनां पोट्टलिकां बद्ध्वा सूतिकागारस्योत्तरदेहल्यामवसृजेत्, तथा सूतिकायाः कण्ठे सपुत्रायाः, स्थाल्युदककुम्भपर्यङ्केष्वपि, तथैव च द्वयोर्द्वारपक्षयो।**
**कणककण्टकेन्धनवानग्निस्तिन्दुककाष्ठेन्धनश्चाग्निः सूतिकागारस्याभ्यन्तरतो नित्यं स्यात्।**
**स्त्रियश्चैनां यथोक्तगुणाः सुहृदश्चानुश्चानुजागृयुर्दशाहं द्वादशाहं वा।**
**अनुपरतप्रदानमङ्गलाशीः स्तुतिगीतवादित्रमन्नपानविशदमनुरक्तप्रहृष्टजनसम्पूर्णं च तद्वेश्म कार्यम्।**
**ब्राह्मणश्चाथर्ववेदवित् सततमुभयकालं शान्तिं जुहुयात् स्वस्त्ययनार्थं कुमारस्य तथा सूतिकायाः। इत्येतद्रक्षाविधानमुक्तम्॥47॥)**

The plants of *Nimba, Tulasi, Vanatulasi* should be present in and around houses for prevention of disease and protection against unwanted harmful animals and insects. The fumigation by putting *Nimbapatra, Sarsapa, Sarjarasa, Hingu* etc. on charcoal or cow dung fire, repels insects, and disinfects houses, *Vranagara* (In patient ward), *Kumaragara* (paediatric ward) and *Sutikagara* (Room for parturient lady).

**Disinfection of Kumaragara (pediatric ward):** The protection neonate with various compound formulations, comprising of natural biocides and fumigants is advocated in classics. Fumigation of the garments, bed, and furnishings *Yava, Sarshap, Atasi, Hingu, Guggulu, Vacha, Vayahstha, Golomi* (type of Vacha), *Jatamansi, Palankasha* (type of Guggulu), *Ashoka, Rohini* and *Sarpa Nirmoka* (sloughs of snakes) with ghee.

***

# CHAPTER 17

# प्राथमिक स्वास्थ्य संरक्षण (Primary Health Care)

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Definition of Primary Health Care.
- ⇨ Principles and elements of primary health care.
- ⇨ Levels of health care.
- ⇨ Structure of Primary health care at village, sub-center, Primary health center (PHC), Community health center (CHC) and Rural hospital levels.
- ⇨ Primary health care in Health insurance, Private agencies, Voluntary health agencies, NGOs and the AYUSH sector.
- ⇨ Role of Ayurveda in Primary Health Care.

## Definition

*"Essential health care based on practical, scientifically sound and socially acceptable methods and technology made universally accessible to individuals and families in the community through their full participation and at a cost that the community and the country can afford to maintain at every stage of their development in the spirit of self-determination".* (WHO – 1978)

This approach has been described as "**Health by the people**" and "**placing people's health in people's hands**". Primary health care was accepted by the member countries of WHO as the key to achieving the goal of **Health for All** by the year 2000 AD.

### Principles of primary health care

1. **Equitable distribution:** Health care services must be distributed equally by all people irrespective of their ability to pay, and all (rich or poor, urban or rural) must have access to health services.
2. **Community participation:** Universal coverage by primary health care cannot be achieved without participation of the local community. One approach that has been tried successfully in India is the use of village health guides and trained dais which are selected by the local community and trained locally in the delivery of primary health care to the community they belong, free of charge. They provide primary health care in ways that are acceptable to the community.
3. **Intersectoral coordination:** The Declaration of Alma-Ata states that "primary health care involves in addition to the health sector, all related sectors and aspects of national and community development, in particular agriculture, animal husbandry, food, industry, education, housing, public works, communication and others sectors".
4. **Appropriate technology:** Technology that is scientifically sound, adaptable to local needs, and acceptable to those who apply it and those for whom it is used, and that can be maintained by the people themselves in keeping with the principle of self-reliance with the resources the community and country can afford. For example – oral rehydration.

### Elements of primary health care

The Alma-Ata Declaration has outlined 8 essential elements or components of primary health care.

1. Education concerning prevailing health problems and the methods of preventing and controlling them.
2. Promotion of food supply and proper nutrition.
3. An adequate supply of safe water and basic sanitation.
4. Maternal and child health care, including family planning.
5. Immunization against major infectious diseases.
6. Prevention and control of locally endemic diseases.
7. Appropriate treatment of common diseases and injuries.
8. Provision of essential drugs.

### Levels of health care

#### 1. Primary care level

It is the first level, where "primary health care". ("essential" health care) is provided. As a level of care, it is close to the people, where most of their health problems can be dealt with and resolved. In the Indian context, primary health care is provided by the complex of primary health centres and their subcentres through the agency of multipurpose health workers, village health guides and trained dais.

### 2. Secondary care level

Secondary (intermediate) health care level is the next higher level of health care. In India, secondary health care is generally provided in district hospitals and community health centres which also serve as the first referral level.

### 3. Tertiary care level

This level is a more specialized level than secondary care level and requires specific facilities and attention of highly specialized health workers. This care is provided by the regional or central level institutions, e.g., Medical College Hospitals, All India Institutes, Regional Hospitals, Specialized Hospitals and other Apex Institutions.

### Health Care System in India

- After the implementation of **Ayushman Bharat** programme strengthening of Sub Centres and Primary Health Centres are being done by converting them into Health and Wellness Centres to deliver comprehensive Primary Healthcare services through these Centres. SCs and PHCs are proposed to be converted into Health and Wellness Centres in the phased manner.
- **Sub Centres:** As on 31st March 2019, there are a total of 1,60,713 Sub Centres (SCs) functioning both in rural and urban areas of India. These consist of 1,57,411 SCs in rural areas & 3,302 SCs in urban areas.
- **Primary Health Centres:** Similarly, there are 30,045 Primary Health Centres (PHCs) functioning in both rural and urban areas in India. These consists of 24,855 PHCs in rural areas and 5,190 PHCs in urban areas.
- **Community Health Centres:** There are 5,685 Community Health Centres (CHCs) functional in the country, consisting of 5,335 rural and 350 urban CHCs.
- **Health and Wellness Centres:** The first Health and Wellness Centre (HWC) was inaugurated by the hon'ble Prime Minister Shri Narendra Modi at Jangla in Bijapur Chhattisgarh on 14th April 2018. As on 31st March 2019, there are 17,895 HWCs functional in India. As on 31st March 2019, a total of 7,919 SCs have been converted into HWC-SCs. Out of total 7,919 HWC-SCs, 7,821 SCs has been converted into HWCs in rural areas and 98 SCs in urban areas. Also, at the level of PHC, a total of 9,976 PHCs have been converted into HWC-PHCs. Out of total 9,976 HWCs, 8,242 PHCs has been converted into HWCs in rural areas and 1,734 in urban areas.

### Key Principles

1. Transform existing Sub Health Centres and Primary Health Centres to Health and Wellness Centres to ensure universal access to an expanded range of Comprehensive Primary Health Care services.
2. Ensure a people centred, holistic, equity sensitive response to people's health needs through a process of population empanelment, regular home and community interactions and people's participation.
3. Enable delivery of high-quality care that spans health risks and disease conditions through a commensurate expansion in availability of medicines & diagnostics, use of standard treatment and referral protocols and advanced technologies including IT systems.
4. Instil the culture of a team-based approach to delivery of quality health care encompassing: preventive, promotive, curative, rehabilitative and palliative care.
5. Ensure continuity of care with a two-way referral system and follow up support.
6. Emphasize health promotion (including through school education and individual centric awareness) and promote public health action through active engagement and capacity building of community platforms and individual volunteers.
7. Implement appropriate mechanisms for flexible financing, including performance-based incentives and responsive resource allocations.
8. Enable the integration of Yoga and AYUSH as appropriate to people's needs.
9. Facilitate the use of appropriate technology for improving access to health care advice and treatment initiation, enable reporting and recording, eventually progressing to electronic records for individuals and families.
10. Institutionalize participation of civil society for social accountability.
11. Partner with not-for-profit agencies and private sector for gap filling in a range of primary health care functions.
12. Facilitate systematic learning and sharing to enable feedback and improvements and identify innovations for scale up.

**The HWC would deliver an expanded range of services. These services are:**

1. Care in pregnancy and child-birth.
2. Neonatal and infant health care services.
3. Childhood and adolescent health care services.
4. Family planning, Contraceptive services and other Reproductive Health Care services.
5. Management of Communicable diseases including National Health Programmes.
6. Management of Common Communicable Diseases and Outpatient care for acute simple illnesses and minor ailments.

7. Screening, Prevention, Control and Management of Non-Communicable diseases.
8. Care for Common Ophthalmic and ENT problems.
9. Basic Oral health care.
10. Elderly and Palliative health care services.
11. Emergency Medical Services.
12. Screening and Basic management of Mental health ailments.

## Primary Health Care In India

**Strengthening of Health facilities under Ayushman Bharat-Health and Wellness Centres:**

- ❑ The National Health Policy, 2017 recommended strengthening the delivery system of Primary Health Care, through establishment of "Health and Wellness Centres (HWCs)" as the platform to deliver Comprehensive Primary Health Care.
- ❑ Government of India is committed towards creation of 1.5 lac Health & Wellness Centres (HWCs) by transforming existing Sub Centres (SCs) and Primary Health Centres (PHCs) as basic pillar of Ayushman Bharat to deliver Comprehensive Primary Health care (CPHC).
- ❑ Health and Wellness Centres, are envisaged to deliver and expanded range of services to address the primary health care needs of the entire population in their area, expanding access, universality and equity close to the community.
- ❑ The emphasis of health promotion and prevention is designed to bring focus on keeping people healthy by engaging and empowering individuals and communities to choose healthy behaviours and make changes that reduce the risk of developing chronic diseases and morbidities.
- ❑ To ensure delivery of CPHC services, existing SCs covering a population of 3,000 – 5,000 would be converted to HWCs, with the principle being "time to care" to be no more than 30 minutes. PHCs in rural and urban areas would also be converted to HWC. Such care could also be provided through outreach services, Mobile Medical Units, camps, home and community-based care, but the principle should be a seamless continuum of care that ensures the principles of equity, universality and no financial hardship.

### 1. Structure at village (Village level)

**(a) Village Health Guides:** The Village Health Guides Scheme was introduced on 2$^{nd}$ October 1977 with the idea of securing people's participation in the care of their own health. The Health Guides are now mostly women. A circular was issued by Government of India in May 1986 that male Health Guides would be replaced by female Health Guides. They serve as links between 'the community and the governmental infrastructure. They provide the first contact between the individual and the health system. The guidelines for their selection are:

1. They should be permanent residents of the local community.
2. They should be able to read and write, having minimum formal education at least up to the 5th standard.
3. They should be acceptable to all sections of the community.
4. They should be able to spare at least 2 to 3 hours every day.

1. A short training in the nearest primary health centre, subcentre or any other suitable place for the duration of 200 hours, over a period of 3 months.
2. During the training period they receive a stipend of Rs. 200 per month.
3. After completion of training, they receive a working manual and a kit of simple medicines belonging to the modern and traditional systems of medicine according to acceptance in that area which they belong.
4. Duties of health guides include treatment of simple ailments and activities in first aid, mother and child health including family planning, health education and sanitation.
5. The national target is to achieve one Health Guide for each village or 1000 rural population.

**(b) Local dais:** Training of all categories of local dais (traditional birth attendants) to improve their knowledge in the elementary concepts of maternal and child health and sterilization, besides obstetric skills for conduction of home deliveries under safe hygienic conditions thereby reducing the maternal and infant mortality.

1. Training is given at the PHC, subcentre or MCH centre for 2 days in a week, and on the remaining four days of the week they accompany the Health worker (Female) to the villages preferably in the dai's own area.
2. During her training each dai is required to conduct at least 2 deliveries under the guidance and supervision of the HW (F), ANM or HA (F).
3. Each dai is paid a stipend of Rs. 300 during her training period (30 working days).
4. After completion of training, they receive a certificate and a delivery kit.
5. The national target is to train one local dai in each village.

**(c) Anganwadi worker:** There is an anganwadi worker for 400-800 population, under the Integrated Child

Development Services (ICDA) Scheme. Along with Village Health Guides, the Anganwadi workers are the community's primary link with the health services and all other services for young children.

1. The Anganwadi worker is selected from the same community.
2. She undergoes training in various aspects of health, nutrition, and child development for 4 months.
3. She is a part-time worker and is paid an honorarium of Rs. 1,500 per month.
4. Duties of Anganwadi worker include health check-up including maintenance of growth chart, immunization, supplementary nutrition, health education, non-formal pre-school education and referral services.
5. The beneficiaries are especially nursing mothers, pregnant women, other women (15-45 years), children below the age of 6 years and adolescent girls.

**(d) ASHA :** Accredited Social Health Activist (ASHA) or Link Worker (LW) is a community health volunteer. Essential services to be provided by the ASHA are –

1. Active promoter of good health practices and enjoying community support.
2. Facilitate awareness about essential RCH services, gender equality, age at marriage/pregnancy.
3. Motivation on contraception adoption, MTP, sterilization, spacing methods.
4. Early registration of pregnancies, pregnancy care, clean and safe delivery, nutritional care during pregnancy, identification of danger signs during pregnancy.
5. Counseling on immunization, ANC, PNC etc.
6. She will also act as a depot holder for essential provisions being made available to every habitation like oral rehydration therapy, iron folic acid tablet, chloroquine, disposable delivery kits, oral pills and condoms etc.
7. She will work with the village health and sanitation committee of the gram panchayat to develop a comprehensive village health plan.
8. Formation and promotion of Mahila Arogya Samiti in her community.
9. Reinforcement of community action for immunization, prevention of water borne and other communicable diseases.
10. Carrying out preventive and promotive health activities with Anganwadi worker/Mahila Arogya Samiti.
11. Maintenance of necessary information and records about births and deaths, immunization, antenatal services in her assigned locality as also about any unusual health problem or disease outbreak in the slum, and share it with the ANM in charge of the area.
12. She will promote construction of household toilets under total sanitation campaign.
13. A drug kit will be provided to each ASHA. Contents of the kit will be based on the recommendations of the expert/technical advisory group set up by the government of India, and include both AYUSH and allopathic formulations.

**Selection of ASHA**

1. ASHA must be the resident of the same population (village) - a married/widow/divorced woman preferably in the age group of 25 to 45 years with formal education up to 8th class.
2. She must have communication skills and leadership qualities.
3. The general norm of selection is one ASHA for 1000 population. In tribal, hilly and desert areas the norm could be relaxed to one ASHA per habitation.

**2. Sub-centre level**

1. One sub-centre for every 5,000 population in general and one for every 3,000 population in hilly, tribal and backward areas.
2. A sub-centre provides interface with the community at the grass-root level, providing all the primary health care services such as immunization, antenatal, natal and postnatal care, prevention of malnutrition and common childhood diseases, family planning services and counselling.
3. They also provide elementary drugs for minor ailments such as ARI, diarrhoea, fever, worm infestation etc. And carryout community needs assessment.
4. Besides the above, the government implements several national health and family welfare programmes through these frontline workers.

**Staffing pattern –**

| | |
|---|---|
| Female Health Worker known as Auxiliary Nurse Midwife (ANM) | 1 |
| Male Health Worker known as Multi-Purpose Worker | 1 |
| Health Assistant (Female) known as Lady Health Visitor (LHV) | 1 |
| Health Assistant (Male) located at the PHC level are entrusted with the task of supervision of six sub-centres under a PHC | 1 |
| Voluntary worker as a helper to ANM (as per need) | 1 |

| Indian Public Health Standards for sub-centres | |
|---|---|
| 1. | Maternal health care: Antenatal care: Intranatal care, Post-natal care. |

| | Indian Public Health Standards for sub-centres |
|---|---|
| 2. | Child health care. |
| 3. | Family Planning and Contraception. |
| 4. | Counselling and appropriate referral for safe abortion service (MTP). |
| 5. | Adolescent health care; Education, counselling and referral. |
| 6. | Assistance to school health services. |
| 7. | Water quality monitoring. |
| 8. | Promotion of sanitation including use of toilet and appropriate garbage disposal. |
| 9. | Field visits by appropriate health workers for disease surveillance, family welfare services including STI, RTI awareness. |
| 10. | Community need assessment. |
| 11. | Curative services for minor ailments including fever, diarrhoea, worm infestation and first-aid, appropriate and prompt referral if needed. To organize Health Day at Anganwadi centres at least once in a month. To provide AYUSH treatment. |
| 12. | Training of Traditional Birth Attendants and ASHA/ community health volunteers. |
| 13. | Co-ordinate services of Anganwadi workers, ASHA, village health and sanitation committee etc. |
| 14. | National health programmes. |

**3. Primary health centre level**

- The Bhore committee in 1946 gave the concept of a primary health centre as a basic health unit, to provide, as close to the people as possible, an integrated curative and preventive health care to the rural population.
- The Bhore Committee aimed at having a health centre to serve a population of 10,000 to 20,000 with 6 medical officers, 6 public health nurses and other supporting staff.
- The Central Council of Health at its first meeting held in January 1953 had recommended the establishment of primary health centres in community development blocks to provide comprehensive health care to the rural population.
- The number of primary health centres established since then had increased from 725 during the First Five Year Plan to 5,484 by the end of the Fifth Plan (1975-1980) - each PHC covering a population of 1,00,000 or more spread over some 100 villages in each community development block.
- The National Health Plan (1983) proposed reorganization of primary health centres on the basis of one PHC for every 30,000 rural population in the plains, and one PHC for every 20,000 population in hilly, tribal and backward areas for more effective coverage.

**Functions of the PHC**

The functions of the primary health centre in India cover all the 8 "essential" elements of primary health care as outlined in the Alma-Ata Declaration (mentioned earlier in the chapter).

**Indian Public Health Standards for PHCs**

1. To provide comprehensive primary health care to the community through the Primary Health Centres.
2. To achieve and maintain an acceptable standard of quality of care.
3. To make the services more responsive and sensitive to the needs of the community.

**Minimum requirements at primary health centre for meeting the IPHS**

1. Medical care: OPD services (4 hours in morning and 2 hours in the afternoon/evening). 24 hours emergency services (First-aid, stabilization of the condition of patient before referral, dog bite/snake bite/scorpion bite cases etc. Referral services and In-patient services (6 beds).
2. Maternal and child health care: Antenatal care, Intranatal care, Postnatal care, New born care and Care of the child.
3. Full range of family planning services including counselling and appropriate referral for couples having infertility.
4. Medical termination of pregnancy using manual vacuum aspiration technique, wherever trained personnel and facility exists.
5. Health education for prevention and management of RTI/STI.
6. Nutrition Services: Diagnosis and management of malnutrition, anaemia and vitamin A deficiency and coordination with ICDS.
7. School health services.
8. Adolescent health care.
9. Disease surveillance and control of epidemics.
10. Collection and reporting of vital events.
11. Promotion of sanitation including use of toilet and appropriate garbage disposal.
12. Testing of water quality and disinfection of water sources.
13. National health programmes.
14. Appropriate and prompt referral of cases needing special care and providing transport facilities either by PHC vehicle or another available referral transport. The funds should be made available for

referral transport as per the provision under NRHM/ RCH-11 programme.

15. Record of vital events, reporting of births and deaths, and maintenance of all relevant records concerning services provided in PHC.
16. Training of health workers.
17. Periodic training of doctors through continuing medical education, conferences, skill development training, etc. on emergency obstetric care.
18. Training of pharmacist on AYUSH component with standard modules.
19. Training of AYUSH doctor in imparting health services related to National Health and Family Welfare programme.
20. Basic laboratory services.
21. Rapid diagnostic tests for typhoid and malaria.
22. Rapid test kit for faecal contamination of water.
23. Monitoring and supervision of activities of subcentres, National Health Programmes, activities of ASHAs.
24. Surgeries like vasectomy, tubectomy, MTP, hydrocelectomy and cataract surgeries as a camp/ fixed day in a PHC having facilities of O.T.
25. Mainstreaming of AYUSH

**Staffing pattern**

The manpower that should be available in the PHC is as follows:

| Staff | Existing | Recommended |
|---|---|---|
| Medical officer | 1 | 3 (at least 1 female) |
| AYUSH practitioner | Nil | 1 |
| Account Manager | Nil | 1 |
| Pharmacist | 1 | 2 |
| Nurse-midwife (Staff Nurse) | 1 | 5 |
| Health workers (F) | 1 | 1 |
| Health Educator | 1 | 1 |
| Health Assistant | 2 (Male & Female) | 2 |
| Clerks | 2 | 2 |
| Laboratory Technician | 1 | 2 |
| Driver | 1 | Optional/vehicles may be out-sourced |
| Class IV | 4 | 4 |
| Total | 12 | 24/25 |

**4. Community Health Centres level**

As on 31st March 2019, 5,335 community health centres were established in rural area whereas 350 in urban area by upgrading the primary health centres, each community health centre covering a population of 80,000 to 1.20 lakh (one in each community development block) with 30 beds and specialists in surgery, medicine, obstetrics and gynaecology, and paediatrics with X-ray and laboratory facilities. For strengthening preventive and promotive aspects of health care, a new post called community health officer has been created at each community health centre. The specialists at the community health centre may refer a patient directly to the State level hospital or the nearest/ appropriate Medical College Hospital, as may be necessary, without the patient having to go first to the sub-divisional or District Hospital.

**Indian Public Health Standards for community health centres**

Every CHC has to provide following services which are known as the assured services:

1. Care of routine and emergency cases in surgery.
2. This includes incision and drainage, and surgery for hernia, hydrocele, appendicitis, haemorrhoids, fistula, etc.
3. Handling of emergencies like intestinal obstruction, haemorrhage, etc.
4. Care of routine and emergency cases in medicine: Specific mention is being made of handling of all emergencies in relation to the national health programmes as per guidelines like dengue/DHF, cerebral malaria, etc.
5. 24-hour delivery services, including normal and assisted deliveries.
6. Essential and emergency obstetric care including surgical interventions like caesarean sections and other medical interventions.
7. Full range of family planning services including laproscopic services.
8. Safe abortion services.
9. New-born care.
10. Routine and emergency care of sick children.
11. Other management, including nasal packing, tracheostomy, foreign body removal etc.
12. All the national health programmes (NHP) should be delivered through the CHCs.
13. Others: a. Blood storage facility b. Essential laboratory services c. Referral (transport) services.

**Manpower for community health centres**

| Existing clinical manpower | | |
|---|---|---|
| 1. | General Surgeon | 1 |
| 2. | Physician | 1 |
| 3. | Obstetrician/ Gynaecologist | 1 |

| Existing clinical manpower | | |
|---|---|---|
| 4. | Paediatrician | 1 |
| **Existing support manpower** | | |
| 1. | Nurse – midwife | 7 + 2 (1 ANM and 1 PHN for family welfare will be appointed under the ASHA schec) |
| 2. | Dresser | 1 |
| 3. | Pharmacist/ compounder | 1 |
| 4. | Lab. Technician | 1 |
| 5. | Radiographer | 1 |
| 6. | Ophthalmic assistant | 0-1 (may be contractual) |
| 7. | Ward boy / nursing orderly | 2 |
| 8. | Sweepers | 3 |
| 9. | Chowkidar | |
| 10. | OPD attendant | |
| 11. | Statistical assistant / Data entry operator | 5 (as per requirements) |
| 12. | OT attendant | |
| 13. | Registration clerk | |
| **Total essential** | **21-22+2** | |

**In order to provide round the clock clinical services, the revised IPHS staff pattern is as follows:**

| Personnel | Strength | Desirable Qualifications |
|---|---|---|
| Block Health Officer | | Senior most specialists among the below mentioned speciality (Physician/General surgeon/Paed/Obs & Gyne/ Anaesthesia/ Public Health/ Ophthalmology) |
| General Surgeon | 1 | MS/DNB, (General Surgery) |
| Physician | 1 | MD/DNB, (General Medicine) |
| Obstetrician & Gynaecologist | 1 | MD/DNB/DGO (OBG) |
| Paediatrics | 1 | MD (Paediatrics)/DNB/DCH |
| Anaesthetist | 1 | MD (Anaesthesia)/DNB/ DN Certificate course in Anaesthesia for one year |
| Public Health Manager | 1 | MD (PSM)/MD (CHA)/MD Community Medicine or Post Graduation Degree with MBA |
| Eye surgeon | 1 (for every 5 CHCs) | MD/MS/DOMS/DNB/ (Optional) |
| Dental Surgeon | 1 | BDS |
| General Duty Medical Officer | 6 (at least 2 female doctors) | MBBS |
| Specialist of AYUSH | 1 | Post graduate in AYUSH |
| General Duty Medical Officer of AYUSH | 1 | Graduate in AYUSH |
| **Total** | 15/16 | |

**Support manpower:**

| Personnel | Strength |
|---|---|
| Staff Nurse · 5 5 | 19 |
| Public Health Nurse (PHN) | 1 |
| ANM | 1 |
| Pharmacist/compounder | 3 |
| Pharmacist-AYUSH | 1 |
| Lab Technician | 3 |
| Radiographer | 2 |
| Ophthalmic Assistant | 1 |
| Dresser | 2 |
| Ward Boys/Nursing Orderly | 5 |
| Sweepers | 5 |
| Chowkidar | 5 |
| Dhobi | 1 |
| Mali | 1 |
| Aya | 5 |
| Peon | 2 |
| OPD Attendant | 1 |
| Registration Clerk | 2 |
| Statistical Assistant/Data Entry Operator | 2 |
| Accountant/Admin. Assistant | 1 |
| OT Technician | 1 |
| **Total** | **64** |

**Hospitals**

1. It is proposed to convert the Sub-divisional hospitals into Sub-divisional health centres so as to cover a population of 5 lakhs. These centres will have an epidemiological wing attached to them.
2. There are proposals to convert the district hospital into District Health Centre.

A hospital differs from a health centre in the following aspects:

1. A hospital provides mostly curative services whereas a health centre provides integrated type of service (preventive, promotive and curative).
2. A hospital has no definite area of responsibility. Patients may be drawn from any part of the country whereas a health centre has a definite area of responsibility.

### Health insurance

**Employees State Insurance Scheme**

The ESI scheme, introduced by an Act of Parliament in 1948, is a unique piece of social legislation in India.

**The Employees State Insurance Act, 1948**

The ESI Act passed in 1948 (amended in 1975, 1984, 1989 and 2010) is an important measure of social security and health insurance in India. It provides for certain cash and medical benefits to industrial employees in case of sickness, maternity and employment injury.

**SCOPE The ESI Act covers the following classes of establishments:**

1. Small factories employing 10 or more persons, whether power is used in the process of manufacturing or not.
2. Shops.
3. Hotels and restaurants.
4. Cinemas and theatres.
5. Road-motor transport establishments.
6. Newspaper establishments.
7. The scheme has been extended to private medical and educational institutions employing 20 or more persons in some states.
8. With effect from 1.5.2010 the Act covers all employees, manual, clerical, supervisory and technical getting up to Rs.15,000 per month.
9. The monthly wage limit raised to 21,000 with effect from January 2017.

### Administration

The administration of the ESI Scheme under the Act is entrusted to an autonomous body called the ESI Corporation. The Union Minister for Labour is the Chairman and the Secretary to Govt. of India Ministry of Labour is the Vice-Chairman of this corporation. It consists of members representing Central and State Governments, employers and employees' organizations, medical profession and Parliament. There is a Standing Committee, constituted from the members of the Corporation, which acts as an executive body for the administration of the Scheme. The chief executive officer of the Corporation is the Director General who is assisted by four Principal Officers (1) Insurance Commissioner (2) Medical Commissioner (3) Financial Commissioner (4) Actuary (बीमा के सन्दर्भ में, सम्भावित भुगतान की दृष्टि से खतरों का हिसाब लगाने वाला; बीमांकक).

There is a Medical Benefit Council which is headed by the Director General of Health Services, Government of India who is assisted by the Medical Commissioner in all matters relating to medical relief. Besides the head office in New Delhi, the corporation has 23 regional offices and 26 sub-regional offices at 2 divisional offices and 624 branch offices, 197 cash offices and 406 inspection offices all over the country for the administration of the scheme.

Medical facilities are provided by a network of 1,384 ESI dispensaries, over 2,100 panel clinics, 307 diagnostic centres, besides 151 ESI hospitals and 42 hospital annexes with over 27,000 beds. For providing super-speciality medical care the corporation has tie up arrangements with advanced medical institutions in the country, both in public and private sector.

**Finance**

The scheme is run by contributions by employees and employers and grants from Central and State Governments as follows –

| | |
|---|---|
| Employer | 3.25% of total wage bill |
| Employee | 0.75% of wages (revised rates w.e.f. 1-7-2019) |
| Employees getting daily wages of below Rs. 70 | Exempted from payment of contribution |
| State Government | 1/8 of total cost of medical care |
| ESI Corporation | 7/8 of total cost of medical care |

**Benefits To Employees**

1. Medical benefit.
2. Sickness benefit.
3. Maternity benefit.
4. Disablement benefit.
5. Dependant's benefit.
6. Funeral expenses.
7. Rehabilitation allowance.

**1. Medical benefit**

1. Out-patient care.

2. Supply of drugs and dressings.
3. Specialist services in all branches of medicine.
4. Pathological and radiological investigations.
5. Domiciliary services.
6. Antenatal, natal and postnatal services.
7. Immunization services.
8. Family planning services.
9. Emergency services.
10. Ambulance services.
11. Health-education.
12. In-patient treatment.

**2. Sickness benefit**

1. Periodical cash payment to an insured person in case of sickness, if his sickness is duly certified by an Insurance Medical Officer or Insurance Medical Practitioner.
2. The benefit is payable for a maximum period of 91 days, in any continuous period of 365 days, the daily rate being about 50% of the average daily wages.

**3. Maternity benefit**

1. Payable in cash to an insured woman for confinement/miscarriage or sickness arising out of pregnancy/confinement or premature birth of child or miscarriage.
2. For confinement, the duration of benefit is 12 weeks (84 days), for miscarriage 6 weeks and for sickness arising out of confinement etc. 30 days. The benefit is allowed at about full wages. The rate of confinement expenses has been increased from Rs. 2,500 to Rs. 5,000 per confinement.

**4. Disablement benefit**

1. In the case of temporary or permanent disablement as a result of employment injury as well as occupational diseases, this Act provides cash payment.
2. The rate of temporary disablement benefit is approximately 90% of the wages as long as the temporary disablement lasts.
3. In case of total permanent disablement, the insured person is given life pension worked out on the basis of loss of earning capacity determined by a medical board, while in cases of partial permanent disablement a portion of it is granted as life pension.

**5. Dependant's benefit**

1. In case of death, as a result of employment injury, the dependants of an insured person are eligible for pension at the rate of 90% of the wages.
2. An eligible son or daughter is entitled to dependant's benefit up to the age of 18; the benefit is withdrawn if the daughter marries earlier.

**6. Funeral expenses**

Funeral benefit is a cash payment as expenses on his funeral, the amount not exceeding Rs. 10,000/-w.e.f. 1.4.11.

**7. Rehabilitation**

On monthly payment of Rs 10, the insured person and his family members continue to get medical treatment after permanent disablement, or retirement.

**Benefits to employers**

1. Exemption from the applicability of Workmen's Compensation Act 1923.
2. Exemption from Maternity Benefit Act 1961.
3. Exemption from payment of Medical allowance to employees and their dependants or arranging for their medical care.
4. Rebate under the Income Tax Act on contribution deposited in the ESI Account
5. Healthy work-force.

**Central Government Health Scheme**

The Central Government Health Scheme (previously known as Contributory Health Service Schec) for the Central Government employees was first introduced in New Delhi in 1954 to provide comprehensive medical care to Central Government employees. The facilities under the scheme include.

1. Out-patient care through a network of dispensaries.
2. Supply of necessary drugs.
3. Laboratory and x-ray investigations.
4. Domiciliary visits.
5. Hospitalization facilities at government as well as private hospitals recognized for the purpose.
6. Specialist consultation.
7. Paediatric services including immunization.
8. Antenatal, natal and postnatal services.
9. Emergency treatment.
10. Supply of optical and dental aids at reasonable rate, and
11. Family welfare services.

The Scheme now covers besides Delhi, the cities of Mumbai, Allahabad, Meerut, Kanpur, Patna, Kolkata, Nagpur, Chennai, Hyderabad, Bangalore, Jaipur, Pune, Lucknow, Ahmedabad, Bhubaneshwar, and Jabalpur. The scheme which started with 16 allopathic dispensaries in 1954 covering 2.3 lakh beneficiaries has now 320 dispensaries/hospitals in various systems of medicine and provides service to about 42. 76 lakh beneficiaries. There is also a yoga centre under the scheme in Delhi.

### Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana (PMJAY)

The *Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana* (PMJAY) popularly known as Ayushman Bharat Yojana Scheme is the flagship scheme by the Government of India. It is essentially a health insurance scheme to cater to the poor, lower section of the society and the vulnerable population. The scheme offers financial protection in case of hospitalization due to medical emergencies.

It is considered as one of the biggest healthcare schemes in the world, Ayushman Bharat Yojana aims to cover more than 50 crore Indian citizens. It is designed especially for the economically weaker sections of the country. The PMJAY was launched in September 2018 providing health insurance coverage of a maximum sum insured amount of Rs.5 lakh.

The government health insurance scheme covers most of the medical treatment costs, medicines, diagnostics and pre-hospitalisation expenses. Additionally, the scheme offers cashless hospitalisation services through the *Ayushman Bharat Yojana e-card* which you can use to get healthcare services at any of the empanelled hospitals across the country. Beneficiaries of the scheme can avail hospitalisation for necessary treatment by showing their PMJAY e-card.

**The health insurance under AB-PMJAY includes hospitalization costs of beneficiaries and includes the below components:**

1. Medical examination, consultation and treatment.
2. Pre-hospitalisation.
3. Non-intensive and intensive care services.
4. Medicine and medical consumables.
5. Diagnostic and laboratory services.
6. Accommodation.
7. Medical implant services, wherever possible.
8. Food services.
9. Complication arising during treatment.
10. Post-hospitalisation expenses for up to 15 days.
11. COVID-19 (Coronavirus) treatment.

Apart from these many private health insurance companies are also providing services regarding health insurance against the payment of variable premium.

## Private Agencies

In India, private practice of medicine provides a large share of the health services available. The general practitioners constitute 70% of the medical profession. Most of them tend to established in urban areas. They provide mainly curative services to those who can pay.

### Indigenous systems of medicine

The practitioners of indigenous systems of medicine (e.g., *Ayurveda*, Siddha, Homoeopathy, etc.) Provide the bulk of medical care to the rural people. Studies indicate that nearly 90% of *Ayurvedic* physicians serve the rural areas. Most of them are local residents and remain very close to the people socially and culturally. The Govt. of India is studying the question of how indigenous systems of medicine could best be utilized for more effective or total health coverage.

### Voluntary health agencies

"*A voluntary health agency may be defined as an organisation that is administered by an autonomous board which holds meetings, collects funds for its support chiefly from private sources and expends money, whether with or without paid. Workers, in conducting a programme directed primarily to furthering the public health by providing health services or health education, or by advancing research or legislation for health, or by a combination of these activities*".

### Functions

1. Strengthen the work of government agencies by lending personnel, or by contributing funds for special equipment, supplies or services.
2. Explore ways and means of doing new things. When the efforts succeed, the government agencies can take over the project for the benefit of the larger numbers. For example, family planning programme.
3. Health education.
4. Demonstrations and experimental projects. For example, demonstration of bore hole latrines by the Rockefeller foundation to solve the problem of hookworm in India.
5. Advancing health legislation.

**Voluntary health agencies in India**

| Name of agency | Year of establishment |
|---|---|
| Indian Red Cross Society | 1920 |
| Hind Kusht Nivaran Sangh | 1950 |
| Indian Council for Child Welfare | 1952 |
| Tuberculosis Association of India | 1939 |
| Bharat Sevak Samaj | 1952 |
| Central Social Welfare Board | 1953 |
| Kasturba Memorial Fund | 1944 |
| Family Planning Association of India | 1949 |
| All India Women's Conference | 1926 |
| All India Blind Relief Society | 1946 |

**International voluntary health agencies:**

1. Rockefeller Foundation,

2. Ford Foundation,
3. CARE (Cooperative for Assistance & Relief Everywhere) are examples of s.

**NGOs (Non-Government Organizations)**

There are numerous other non-governmental organizations (NGO's). Some of these are –

1. Oxfam.
2. Save- the Children Fund.
3. International Planned Parenthood Federation.
4. The Population Council.
5. Voluntary Health Association of India.
6. International Agency for the Prevention of Blindness.
7. World Federation of the Deaf.
8. International Leprosy Association.
9. World Federation of Medical Education.
10. International Union against Cancer etc.

## Ayush Sector

The Indian Systems of Medicine and Homoeopathy (ISM&H) were given an independent identity in the Ministry of Health and Family Welfare by creating a separate Department of *Ayurveda*, Yoga and Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy (AYUSH) in November 2003. The department is entrusted with the responsibility of developing and propagating officially recognised systems, namely, *Ayurveda*, Yoga, Naturopathy Siddha, Unani, and Homoeopathy. This was done in explicit realisation of contributions these ancient and holistic systems can make towards the health care of the people. These systems have marked superiority in addressing chronic conditions and offer a package of promotive and preventive interventions.

### Role of Ayurveda in Primary Health Care

*Ayurveda* is still widely used in India as a system of primary health care, and interest in it is growing worldwide as well. *Ayurveda* has unique concepts and methodologies to address health care throughout the course of life, from pregnancy and infant care to geriatric disorders. Common spices utilized as well as herbs, herbal mixtures and special preparations known as *Rasayana*. The practitioners of *Ayurveda*, provide the bulk of medical care to the rural as well as urban people. Studies indicate that approximately 90% of *Ayurvedic* physicians serve the rural areas. Most of them are local residents and remain very close to the people socially and culturally. The Govt. of India is studying the question of how indigenous systems of medicine could best be utilized for more effective or total health coverage. The has outlined. In the light of 8 essential components of primary health care outlined in Alma-Ata Declaration, *Ayurveda* can serve much better to the community.

1. Education concerning prevailing health problems and the methods of preventing and controlling them; in this perspective the *Ayurvedic* concept of "*Swasthasya Swasthya Rakshanam*" is very useful. The proper knowledge and practice of Dincharya, *Ratricharya* and *Ritucharya* along with Dharneeya and Adharneeya vegas and regular practice of yogasanas as well as Pranayamas can make a big difference.
2. Promotion of food supply and proper nutrition; according to Acharya Sushruta, food is of three type:
   1. Swasthavrittikara (preventive foods)
   2. Vyadhiprashamana (therapeutic foods) and
   3. Doshaprashamana (health promotive foods). *Ayurveda* explained the various Ahar vargas as the component of food. *Ayurveda* ha also explained about Ahar *Dravyas* and Ahara matra according to Desh, Kaal, Agni, *Prakriti* and disease etc. The proper knowledge and practice of Shadrasatmak Ahara, Pathyapathya, Dwadashasan pravicharna and Ashtaharvidhivisheshayatana can help to get rid of malnutrition by providing proper nutrition.
3. An adequate supply of safe water and basic sanitation; Mala tyag vidhi, Achamana, Sadvritta and Jal shoidhan vidhi according to Acharya Sushruta can help us in maintaining proper sanitation and purified water supply to prevent water borne diseases.
4. Maternal and child health care, including family planning; Knowledge and practice of Garbhini paricharya, Navjat shishu paricharya and *Brahmacharya* or *Abrahmacharya* can help the community in many ways to achieve the target of maternal and child health care, including family planning.
5. Immunization against major infectious diseases; In *Ayurveda*, Swarnaprashan is the most important immunizing process against all type of infectious diseases in children.
6. Prevention and control of locally endemic diseases; Use of Naimittik *Rasayanas* and practice of Dincharya as well as *Ritucharya* can prevent and control more than 80% endemic diseases.
7. Appropriate treatment of common diseases and injuries; There are various effective treatments available for the common diseases and injuries.
8. Provision of essential drugs. A lot of essential and much affordable *Ayurvedic* drugs are available near by the community.

***

# CHAPTER
# 18

# मातृ शिशु कल्याण योजना
# (MCH – Programme)

**Syllabus Highlights**

⇨ Objectives of Maternal and Child Care services.

⇨ MCH problems & indicators of MCH care.

## MCH problems

**In the most advanced countries –**

1. Perinatal problems.
2. Congenital malformations.
3. Genetic and certain behavioral problems.

**In developing countries –**

1. Maternal and child mortality and morbidity.
2. Spacing of pregnancies.
3. Limitation of family size.
4. Prevention of communicable diseases.
5. Improvement of nutrition.
6. Promoting acceptance of health practices.

### Maternal and child health

The term "maternal and child health" refers to the promotive, preventive, curative and rehabilitative health care for mothers and children. It includes the sub-areas of maternal health, child health, family planning, school health, handicapped children, adolescence, and health aspects of care of children in special settings such as day care.

### Objectives of MCH programme

1. Reduction of maternal, perinatal, infant and childhood mortality and morbidity.
2. Promotion of reproductive health.
3. Promotion of the physical and psychological development of the child and adolescent within the family.
4. The ultimate objective of MCH services is lifelong health.

### Components of MCH services

1. Maternal health.
2. Child health.
3. Family planning.
4. School health.
5. Handicapped children.
6. Care of children in special settings such as day care.

1. **Maternal health:** It includes antenatal, intranatal and postnatal care.

### Antenatal Care

The primary aim of antenatal care is to achieve a healthy mother and a healthy baby at the end of a pregnancy. Ideally this care should begin soon after conception and continue throughout pregnancy.

**The objectives of antenatal care are –**

1. To promote, protect and maintain the health of the mother during pregnancy.
2. To detect "high-risk" cases and give them special attention.
3. To foresee complications and prevent them.
4. To remove anxiety associated with delivery.
5. To reduce maternal and infant mortality and morbidity.
6. To teach the mother elements of child care, nutrition, personal hygiene, and environmental sanitation.
7. To sensitize the mother to the need for family planning, including advice to cases seeking medical termination of pregnancy.

The above objectives are achieved by the following programme of health care services:

### (1) Antenatal visits

Ideally the mother should attend the antenatal clinic once a month during the first 7 months; twice a month, during the next month; and thereafter, once a week, if everything is normal. Minimum of 4 visits should be the targeted throughout the entire period of pregnancy, as below:

**1st visit** - within 12 weeks, preferably as soon as the pregnancy is suspected or confirmed.

**2nd visit** - between 14 and 26 weeks.

**3rd visit** - between 28 and 34 weeks.

**4th visit** - between 36 weeks and term.

### Antenatal check-up

A. The first visit, irrespective of when it occurs, should include –

1. A detailed history of the mother needs to be taken for confirmation of the pregnancy, complications during any previous pregnancy, LMP & EDD, Symptoms indicating complications, including foetal movements, History of current systemic illness, drug allergies and habit-forming drugs.
2. Physical examination – Pallor, Pulse, Respiratory rate, Oedema, Blood pressure, Weight and Breast examination.
3. Abdominal examination – Measurement of fundal height, Foetal heart sounds and Foetal movements.
4. Assessment of gestation age.
5. Laboratory investigations – Pregnancy detection test, Haemoglobin examination, Urine test for presence of albumin and sugar, Rapid malaria test, Blood group including Rh factor, VDRL, HIV testing, Rapid malaria test, Blood sugar testing, HBsAg for hepatitis B infection.

### Interventions and counselling

1. Iron and folic acid supplementation and medication as needed.
2. Immunization against tetanus.
3. Group or individual instruction on nutrition, family planning, self-care, delivery and parenthood.
4. Home visiting by a female health worker/trained dai.
5. Referral services, where necessary.
6. Inform the woman about Janani Suraksha Yojana and other incentives offered by the government.

### Identifing Risk

1. Elderly primi (30 years and over).
2. Short statured primi (140 cm and below).
3. Malpresentations, viz breech, transverse lie, etc.
4. Antepartum haemorrhage, threatened abortion.
5. Pre-eclampsia and eclampsia.
6. Anaemia.
7. Twins, hydramnios.
8. Previous still-birth, intrauterine death, manual removal of placenta.
9. Elderly grand multiparas.
10. Prolonged pregnancy (14 days-after expected date of delivery).
11. History of previous caesarean or instrumental delivery.
12. Pregnancy associated with general diseases, viz. Cardiovascular disease, kidney disease, diabetes, tuberculosis, liver disease, malaria, convulsions, asthma, HIV, RTI, STI, etc.
13. Treatment for infertility.
14. Three or more spontaneous consecutive abortions.

## Home Visits

Home visiting is the backbone of all MCH services. Even if the expectant mother is attending the antenatal clinic regularly, it is suggested that she must be paid at least one home visit by the Health Worker Female or Public Health Nurse. More visits are required if the delivery is planned at home.

### Prenatal advice

1. A balanced and adequate diet should be taken during pregnancy and lactation to meet the increased needs of the mother, and to prevent "nutritional stress".
2. Personal hygiene.
3. 8 hours sleep, and at least 2 hours rest after mid-day meals should be advised.
4. Constipation should be avoided by regular intake of green leafy vegetables, fruits and extra fluids.
5. Light household work is advised, but manual physical labour during late pregnancy may adversely affect the foetus.
6. Alcohol and Smoking should be avoided.
7. Sexual intercourse should be restricted especially during the last trimester.
8. The X~ray examination should be avoided or X-ray dosage kept to minimum during pregnancy.
9. The mother should be instructed that she should report immediately in case of warning signals such as swelling of the feet, fits, headache, blurring of the vision, per vaginal bleeding or discharge etc.
10. The mother should be educated about childrearing, nutrition, family planning, family budgeting, etc.

### Specific health protection

1. 100 mg of elemental iron and 500 mcg of folic acid are should be given daily for 100 days to pregnant women through antenatal clinics, primary health centers and their subcenters for prevention of anemia.
2. The mother should be protected against other nutritional deficiencies, particularly protein, vitamin and mineral especially vit A and iodine deficiency.
3. Early detection of the presence of albumin in urine

and hypertension and their management to minimize the risk of toxemias of pregnancy.

4. 2 doses of adsorbed tetanus toxoid should be given with the minimum interval of one month. (1st dose at 16-20 weeks of pregnancy).
5. Blood test for syphilis at the first and last visit is routine procedure in antenatal.
6. Prevention against rubella by vaccination before pregnancy and effective contraception be maintained for 8 weeks after vaccination because of the possible risk to the foetus from the virus.
7. If the woman is Rh-negative and the husband is Rh-positive, Rh anti-D immunoglobulin should be given at 28 weeks of gestation so that sensitization during the first pregnancy can be prevented. If the baby is Rh-positive, the Rh anti D immunoglobulin is given again within 72 hours of delivery. It should also be given after abortion.
8. Voluntary prenatal testing for HIV infection should be done as early in pregnancy as possible.
9. **Hepatitis B Infection:** Vertical transmission can be blocked by immediate post-delivery administration of B immunoglobulin and hepatitis B vaccine.
10. If women aged 35 years and above or already have an afflicted child, the screening for chromosomal abnormalities, congenital structural anomalies, and screening for haemoglobinopathies should be done by biochemical assay.

### Mental preparation

Sufficient time and opportunity must be given to the expectant mothers to have a free and frank talk on all aspects of pregnancy and delivery. This will go a long way in removing her fears about confinement. The "mother craft" classes at the MCH Centers help in this objective.

### Family planning

Educational and motivational efforts about family planning must be initiated during the antenatal period, if the mother has had 2 or more children.

### Intranatal care

The aims of good intranatal care are:

1. Maintain the asepsis during intranatal care by using sterilized instruments, cord clamp, gloves etc.
2. Delivery with minimum injury to the infant and mother.
3. Readiness to deal with complications such as prolonged labour, antepartum haemorrhage, convulsions, malpresenta-tions, prolapse of the cord, etc.
4. Care of the baby at delivery resuscitation, care of the cord, care of the eyes, etc.

### Domiciliary care

In the case of mothers with normal obstetric history, the delivery may be conducted by the Health Worker Female or trained dai. This is known as "domiciliary midwifery service."

The advantages of the domiciliary midwifery service are:

1. The mother delivers in the familiar surroundings of her home and this may tend to remove the fear associated with delivery in a hospital.
2. The chances for cross infection are generally lower at home than in the hospital.
3. The mother is able to keep an eye upon her children and domestic affairs which may release her mental tension.

Disadvantages of domiciliary midwifery:

1. The mother may have less medical and nursing supervision than in the hospital.
2. The mother may have less rest.
3. She may resume her domestic duties too soon.
4. Her diet may be neglected.

In India, domiciliary care is a major component of intranatal health care because of more than 75% of population live in rural areas, most deliveries will have to take place in the home. If there is any "danger signal," the Female Health Worker or dai are advised to refer the mother to the nearest Primary Health Centre or Hospital.

### The danger signals are

1. Sluggish pains or no pains after rupture of membranes.
2. Good pains for an hour after rupture of membranes, but no progress.
3. Prolapse of the cord.
4. Meconium-stained liquor or a slow irregular or excessively fast foetal heart.
5. Excessive 'show' or bleeding during labour.
6. Collapse during labour.
7. Placenta not separated within half an hour after delivery.
8. Post-partum haemorrhage or collapse.
9. Temperature of 38⁰C or over during labour.

### Postnatal care

Care of the mother and the newborn after delivery is known as postnatal or postpartal care.

### Care of the mother

The objectives of postnatal care are:

1. To prevent complications of the postnatal period.
2. To provide care for the rapid restoration of the mother to optimum health.
3. To check adequacy of breast-feeding.

4. To provide family planning services.
5. To provide basic health education to mother/ family.

### Complications of the postnatal period

1. Puerperal sepsis.
2. Thrombophlebitis.
3. Secondary haemorrhage.
4. Others: Urinary tract infection and mastitis, etc.

### Restoration of mother to optimum health

1. Postnatal examinations must be frequent as twice a day during the first 3 days, and subsequently once a day till the umbilical cord drops off. At each of these examinations, the FHW checks T.P.R., the breasts, progress of normal involution of uterus, lochia, urine and bowels including care of the stitches, if any, puerperal sepsis, thrombophlebitis, secondary haemorrhage. At the end of 6 weeks, an examination is necessary to check-up involution of uterus. Further visits should be done once a month during the first 6 months, and thereafter once in 2 or 3 months till the end of one year. In rural areas, efforts should be made by the FHWs to give at least 3 to 6 postnatal visits.
2. Routine haemoglobin examination should be done during postnatal visits, and when anaemia is discovered, it should be treated.
3. The nutritional needs of the mother must be adequately met. Mother should be shown the means how she can eat better with less money.
4. Postnatal exercises to bring the stretched abdominal and pelvic muscles back to normal as quickly as possible. Gradual resumption of normal house-hold duties may be enough to restore one's figure.
5. Advise for breast feeding and discourage bottle feeding. No other food is required to be given until 6 months after birth. At the age of 6 months, breast milk should be supplemented by animal milk, soft-cooked mashed vegetables, etc.
6. Motivation of mothers to adopt a suitable method for spacing the next birth or for limiting the family size.

### Care of children

1. Infancy (upto 1 year of age).
    a. Neonatal period (first 28 days of life).
    b. Post neonatal period (28th day to 1 year).
2. Pre-school age (1-4 years).
3. School age (5-14 years).

### Neonatal care

### Immediate care

1. Clearing the airway.
2. Apgar score.
3. Care of the cord.
4. Care of the eyes.
5. Care of the skin.
6. Maintenance of body temperature.
7. Breast-feeding.

### Neonatal examinations

1. The first examination is made soon after birth to detect injuries during the birth process, to detect malformations and to assess maturity. The following abnormalities found on examination should be immediately attended –
    1. Cyanosis of the lips and skin.
    2. Any difficulty in breathing.
    3. Imperforated anus.
    4. Persistent vomiting.
    5. Signs of cerebral irritation such as convulsions, neck rigidity, bulging of anterior fontanel.
    6. Temperature instability.
2. The second examination should be made preferably by a pediatrician within 24 hours after birth. It is a detailed systematic examination from head to foot, conducted in good light.

### Measuring the baby

Measurements of birth-weight, length (height) and head circumference should be done to evaluate the health and maturity of a baby.

### Identification of "at-risk" infants

The basic criteria for identifying "at-risk" infants are –

1. Birth weight less than 2.5 kg.
2. Twins.
3. Birth order 5 and more.
4. Artificial feeding.
5. Weight below 70% of the expected weight (i.e., II and III degrees of malnutrition).
6. Failure to gain weight during three successive months.
7. Children with PEM, diarrhoea.
8. Working mother/one parent.

### Surveillance of growth and development

It is a specific function of the mother and child health services. The main purpose of growth surveillance is to identify those children who are not growing normally. Surveillance of growth and development covers the following aspects:

### Physical growth

1. Weight-for-age.
2. Height (length)-for-age.
3. Weight-for-height.

4. Head and chest circumference.

### Child growth standards

Average weight and height increase during the first 5 years.

| Average weight increase | | Average height increase | |
|---|---|---|---|
| Age | Increments | Age | Increments |
| Weight increments per week | | Length increments per year | |
| 0 3 months | 200g | 1st year | 25cm |
| 4-6 months | 150 g | 2nd year | 12cm |
| 7-9 months | 100 g | 3rd year | 9cm |
| 10 - 12 months | 50- 75 g | 4th year | 7cm |
| Weight increments per year | | 5th year | 6cm |
| 1-2 years | 2.5 kg | | |
| 3-5 years | 2 kg | | |

*(Govt. of India, CSSM review, A newsletter on Child Survival and Safe Motherhood Programme Jan.1995.)*

2006 WHO standards of weight for age (in kg) and length/height-for-age (in cm) of boys and girls up to the age of 5 years.

| Age in months | Average Weight for age | | Average Length/ Height for age | |
|---|---|---|---|---|
| | Boys | Girls | Boys | Girls |
| 0 | 3.3 | 3.2 | 49.9 | 49.1 |
| 4 | 7.0 | 6.4 | 63.9 | 62.1 |
| 8 | 8.6 | 7.9 | 70.6 | 68.7 |
| 12 | 9.6 | 8.9 | 75.7 | 74.0 |
| 16 | 10.5 | 9.8 | 80.2 | 78.6 |
| 20 | 11.3 | 10.4 | 83.2 | 82.7 |
| 24 | 12.2 | 11.5 | 87.8 | 86.4 |
| 28 | 12.9 | 12.3 | 90.4 | 89.1 |
| 32 | 13.7 | 13.1 | 93.4 | 92.2 |
| 36 | 14.3 | 13.9 | 96.1 | 95.1 |
| 40 | 15.0 | 14.6 | 98.6 | 97.7 |
| 44 | 15.7 | 15.3 | 101.0 | 100.3 |
| 48 | 16.3 | 16.1 | 103.3 | 102.7 |
| 52 | 17.0 | 16.8 | 105.6 | 105.0 |
| 56 | 17.7 | 17.5 | 107.8 | 107.3 |
| 60 | 18.3 | 18.2 | 110.0 | 109.4 |

India has adopted the WHO Child Growth Standards (2006) in February 2009, for monitoring the young child growth and development within the NRHM and the ICDS.

### Care of the pre-school child

### Child health problems

The main health problems are –

1. Low birth weight.
2. Malnutrition.
3. Infections and parasitosis.
4. Accidents and poisoning.
5. Behavioural problems.

### Other factors affecting the health of children

1. Child health is adversely affected if the mother is malnourished, if she is under 18 years or over 35, if her last child was born less than 2 years ago, if she has already more than 4 births.
2. In pre-school years, the child health depends upon the family's physical and social environment, which includes its lifestyle, customs, culture, traditional habits, and the childbearing and childrearing practices are greatly influenced by this.
3. Other factors are the family size, the family relationships, and family stability.
4. Socio-economic status of the family is a very important factor in child health. A detailed analysis of socio-economic factors shows the part played by the parents' education, profession and income, their housing, the urban or rural, industrialized or non-industrialized nature of the population. Poverty, illiteracy (especially mothers' illiteracy) and sickness create a viscious circle spanning from one generation to the next, and from which it is difficult for the individual to escape.
5. The environmental factors play a very great role as determinants of infant and childhood morbidity and mortality. Diarrhoea, pneumonia and other bacterial, viral and parasitic infections are extremely common in children exposed to insanitary and hostile environment.

### Care of the Handicapped Children

**Definitions:** *"Reduction in a person's capacity to fulfill a social role as a consequence of an impairment, inadequate training for the role, or other circumstances. Applied to children, the term usually refers to the presence of an impairment or other circumstances that are likely to interfere with normal growth and development or with the capacity to learn".*

1. **Impairment** "any loss or abnormality of psychological, physiological, or anatomical structure or function". For example – loss of limb, organ or other body structure and defects or loss of mental function.
2. **Disability** "any restriction or lack (resulting from an impairment) of ability to perform an activity in a

manner or within the range considered normal for a human being". For example – loss of functional performance and activity by the individual.

3. **Handicap** "a disadvantage for a given individual, resulting from an impairment or a disability, that limits or prevents the fulfilment of a role that is normal (depending on age, sex, and social and cultural practice) for that individual." Handicap may be intrinsic or extrinsic. For example, blindness is an intrinsic handicap, and loss of parents is an extrinsic handicap.

Handicapped children are classified into the following groups –

1. **Physically handicapped –** blind, deaf and mute; those with hare-lip, cleft palate, polio, cerebral palsy, congenital heart disease, road accidents, burns, injuries, etc. due to birth defects, infections, and accidents.
2. **Mentally handicapped –** Mental retardation due to genetic, environmental and prenatal as well as postnatal causes.
3. **Socially handicapped** A child whose personality development and efficiency is hampered by certain environmental factors such as parental inadequacy, lack of stimulation of learning process, and emotional disturbances.

**Preventive measures –**

1. **Primary prevention:**

(a) Genetic counselling (optimum age for producing normal babies is between 20 and 30 years.)

(b) People "at-risk" of transmitting inherited diseases such as chromosomal or sex-linked diseases should be identified.

(c) Immunization against communicable diseases such as rubella should also be considered.

(d) Proper nutrition of the expectant mother is important to reduce the incidence of prematurity which is associated with mental handicaps.

2. **Secondary prevention:**

(a) Early diagnosis of handicap should be done through MCH and School Health Services and such other agencies.

(b) Specialized treatment facilities such as physiotherapy, occupational therapy, speech therapy and prosthetics (provision of artificial limbs, hearing aids and other equipment).

(c) Vocational guidance (handicapped child is trained for an independent living).

## Indicators of MCH Care

Maternal and child health status is assessed through measurements of mortality, morbidity and, growth and development. The commonly used indicators of MCH care are:

1. Maternal mortality ratio.
2. Mortality in infancy and childhood.

1. Perinatal mortality rate.
2. Neonatal mortality rate.
3. Post-neonatal mortality rate.
4. Infant mortality rate.
5. 1-4 year mortality rate.
6. Under-5 mortality rate.
7. Child survival rate.

***

CHAPTER

19

# परिवार कल्याण योजना
# (Family Welfare Programme)

**Syllabus Highlights**

- Definition of Demography and sources of demographic statistics in India.
- Demographic cycle & definition of life expectancy.
- Definition of family planning, eligible couple and target couple.
- Objectives of family planning.
- Problems of population explosion.
- National population policy.
- Methods of Contraceptive (Fertility Regulating Methods).

## National family welfare programme

- India is the first country in the world, that implemented a National family planning programme in 1952. During 1969-74 the Programme was made an integral part of MCH activities of PHCs and their sub-centres.
- The disastrous forcible sterilization campaign of 1976 led to the Congress defeat in the 1977 election. In June 1977, the new (Janata) Government that came into power formulated a new population policy and Ministry of Family Planning was renamed as "Family Welfare" and National family planning programme was renamed as "National family Welfare programme".

### New initiatives

1. **Home Delivery of Contraceptives.**

   The scheme was launched in 233 pilot districts of 17 States on 11th July 2011 and is now expanded to the entire country from 17th December 2012.

   ASHA is charging a nominal amount from beneficiaries for her effort to deliver contraceptives at doorstep i.e. Rs. 1 for a pack of 3 condoms. Rs.1 for a cycle of OCPs and Rs. 2 for a pack of one tablet of ECP.

2. **Ensuring Spacing at Birth (ESB)**

   Counselling of newly married couples to ensure spacing of 2 years after marriage and couples with 1 child to have spacing of 3 years after the birth of 1st child.

   Ministry of health & family welfare has introduced short term iucd (5 years effectively), Cu IUCD 375 under the national family planning programme.

   A new method of iucd insertion (post-partum iucd insertion) has been introduced by the government. Promotion of post-partum family planning services at district hospitals by providing for placement of dedicated Family Planning Counsellors and training of personnel.

3. **Pregnancy Testing Kits**

   Nischay-Home based pregnancy test kits (PTKs) was launched under NRHM in 2008 across the country. The PTKs are being made available at sub-centres and to the ASHAs to facilitate the early detection and decision making for the outcomes of pregnancy.

### Involvement of private sector

- Grants-in-aid are provided to voluntary organizations and industrial organizations for running family welfare centres and postpartum centres.
- The scheme for involvement of private medical practitioners in the family welfare programme has been extended to practitioners of integrated medicine.
- Government has also created nation-wide retail outlets for selling subsidized condoms.

### Incentives and dis-incentives

- The acceptors now receive a one-time payment of Rs.600 for conventional tubectomy, Rs. 1100 for vasectomy and Rs. 145 for laparoscopic tubectomy, and Rs. 75 are given to IUD receptors. Motivators also receive a small amount (Rs.150 for tubectomy and Rs. 200 for vasectomy).
- Family welfare linked health insurance scheme

- ☐ In the event of death following sterilization in hospital or within 7 days from the date of discharge from the hospital, the compensation available is Rs. 2 lakhs.
- ☐ Death following sterilization within 8-30 days from the date of discharge from the hospital, the compensation is Rs. 50,000.
- ☐ Compensation for failure of sterilization operation is Rs. 30,000.
- ☐ Compensation for medical complication occurring within 60 days of sterilization operation is Rs 25,000 (based on actual expenditure, not exceeding Rs 25,000).
- ☐ All the doctors and health facilities rendering family planning services, conducting such operations shall stand indemnified against claims arising out of failure of sterilization, death or medical complications resulting therefrom up to a maximum amount of Rs 2 lacs per doctor/ health facility per case. The cover would also include the legal costs and actual modality of defending the prosecuted doctor/ health facility in court, which would be borne by the insurance company within certain limits.

### Definition of Demography and sources of demographic statistics in India

### Demography

Demography is the scientific study of human population. It focuses on three observable phenomena:

Changes in population size (growth or decline)

The composition of the population and

The distribution of population in space.

It deals with five "demographic processes", namely fertility, mortality, marriage, migration and social mobility. These five processes are continuously at work within a population determining size, composition and distribution.

### Sources of demographic statistics in India

The different sources for collection of demographic data are –

1. Population census.
2. Records of vital statistics.
3. Records of health departments.
4. Records of health institutions.
5. Reports of special surveys.
6. Periodic publications by –
    - a. World Health Organization (WHD).
    - b. Registrar General, India.
    - c. Directorate General Health Services (DGHA), New Delhi.
    - d. State Health Directorates.
7. Miscellaneous including other health agencies and medical establishments like hospital and nursing homes.

### 1. Population Census.

The total process of collection, compiling and publishing demographic, economic and social data at a specified time or times pertaining to all persons in a country or delimited territory, is called a population census.

**Characteristic features of the census are:**

1. Full count of population which includes each and every individual and is carried out at regular intervals usually of 10 years. In India, the first census was conducted in the year 1872 and the next in 1881. Since then, it is being done every ten years and the last one was conducted in 2011.
2. The census in India is conducted under the Indian Census Act, 1948 under which Government is responsible for appointing a Census Commissioner. In practice, the Registrar General of India is assigned an ex-officio charge of Census Commissioner.
3. Topics covered are essentially the following –
    1. Total population at the time of census.
    2. Age, sex composition and marital status.
    3. Language spoken, education and economic status.
    4. Fertility, i.e., number of children born alive between two censuses to all women up to the date of census.
    5. Citizenship, place of birth, urban and rural populations.

### 2. Records of Vital Statistics

1. It is the foundation of vital statistics.
2. If registration of vital events is complete and accurate, it can serve as a reliable source of health information.
3. India has a long tradition of registration of births and deaths.
4. The Govt. of India had passed the Births, Deaths and Marriages Registration Act in 1873, but the Act provided only for voluntary registration.
5. In an effort to improve the civil registration system, the Govt. of India passed a Central Legislation "Registration of Births and Deaths Act" in 1969. It came into force from April 1, 1970.
6. The Act provides for compulsory registration of births and deaths throughout the country, generally within 14 days of birth and seven days of death. A default in reporting can attract a fine upto Rs 50.
7. The Act also fixes the responsibility for reporting births and deaths. While the public (e.g., parents,

relatives) are to report events occurring in their households, the heads of hospitals, nursing homes, hotels, jails or dharmashalas are to report events occurring in such institutions to the concerning Registrar.

8. The time limit for registering the event of births and that of deaths is 21 days uniformly all over India. In case of default a late fee can be imposed.
9. The Registrar General, India, has introduced two schemes to monitor the level of registration and its reliability. These are:

1. **Sample Registration Scheme (SRA)**
    1. It was initiated in the mid-1960s.
    2. SRS provide reliable estimates of birth and death rates at the state and national levels for rural and urban areas separately.
    3. SRS also provides information on various other measures of fertility and mortality.
    4. It is a dual-record system, consisting of continuous enumeration of vital events by a resident part-time enumerator preferably a teacher and an independent six-monthly retrospective survey by a full-time supervisor.
    5. On the basis of the monthly reports received from the sample units, the state headquarters are required to prepare a consolidated monthly report and forward the same to the office of the Registrar General.
    6. Since the introduction of this system, more reliable information on birth and death rates, age-specific fertility and mortality rates, infant, under-five and adult mortality, etc. Have become available.
2. **Model Registration Scheme (MRA)**
    1. The Office of the Registrar General, India initiated Model Registration Scheme (MRA) in 1965.
    2. MRS was renamed in 1982, as Survey of Causes of Death (Rural).
    3. The field work for the survey is carried out by trained paramedical staff.
    4. The Medical Officer In charge of the PHC scrutinizes the death register, the symptoms recorded and probable cause of death identified by the field agent.
    5. He himself investigates at least 2 deaths or one-tenth of total deaths reported each month by personal visit to the household concerned.
    6. Copies of the entries of the registers of birth and death are forwarded every month from the PHCs to the state headquarters for state-level consolidation of data, month-wise and later transmission to the office of the Registrar General, India.
3. **Records of Health Departments (Notification of diseases)**
    1. Notification of epidemic diseases such as cholera, smallpox and plague is compulsory throughout the India.
    2. The primary purpose of notification is to effect prevention and/or control of the disease.
    3. Notification is also a valuable source of morbidity data i.e., the incidence and distribution of certain specified diseases which are notifiable.
    4. The notification system is linked up with the vital statistics machinery and the reporter is often the village chowkidar or headman such as Secretary of village Panchayat in villages and doctors in towns.
    5. After the introduction of village Health Guides and multipurpose workers, the reporting responsibility is now shifted from the village chowkidar to the health workers.
4. **Records of Health Institutions**
    1. The institutions record all indoor and outdoor cases that come for treatment, their diagnosis and result.
    2. These data cannot be used as a general measure of morbidity because they do not cover any specified area or population.
    3. They reflect a gross picture of diseases prevalent in the catchment area of the institutions.
    4. Such data are mostly used to assess the hospital needs or efficacy of certain therapeutic measures.
    5. Reports of Special Surveys

Well-conducted and comprehensive surveys give useful data about the health status of the community and the progress made to the measures adopted. The essential requirements of a good survey are:

1. A well-defined objective.
2. A well-drafted plan of operations and questionnaire.
3. An epidemiologist or health expert.
4. Adequate statistical facilities.
5. Sufficient trained and willing staff for the field, with other needed facilities such as good transport, medicines, to get good co-operation, etc.
6. A fairly large representative or random sample.

6. **Periodic Publications**
    1. **Publications of WHO Those helpful in the follow-up studies of health statistics**
        1. Demographic Year-book of UNO which is a comprehensive collection of demographic statistics.

2. UN Principles for a Vital Statistics System.
3. Handbook of Population Census Methods.
4. The Technical Report Series, containing Reports of Expert Committees on Health Statistics.
5. The Annual Epidemiological and Vital Statistics, in which annual figures from 1939 onwards have been published.
6. The Monthly Epidemiological and Vital Statistics Record.
7. The Weekly Epidemiological and Vital Statistics Record.
8. The Annual Report of the Director General which includes an account of statistical activities.
9. Bulletin of Regional Health Information.

2. **Publications of the Registrar General, India**
    1. Sample Registration System.
    2. Sample Registration Bulletin (Biannual).
    3. Registrar General's Report on the Working of Registration of Births and Deaths Act, 1969.
    4. Vital Statistics of India.
    5. Mortality Statistics of India.
    6. Survey of Causes of Deaths (rural).
    7. Socioeconomic Statistics India, by Director General, Central Statistical Organization, July 1996.
3. **Publications of the Directorate General of Health Services, New Delhi**
    1. Health Services in India.
    2. Principal Causes of Death in India.
    3. Epidemiological Intelligence System in India.
    4. Health Information of India (CBHI, DGHA).
    5. Family Welfare Program in India (Year-book).
4. **Publications of state health directors**

    Their most important publications are the Annual Reports which give lot of vital data concerning their own population.
5. **Miscellaneous Including Other Health Agencies**
    1. Data on the causes of death, recorded by insurance companies.
    2. Morbidity and mortality data recorded by some of the industrial managements to assess the health of the worker and the occupational hazards.

### Demographic cycle

The history of world population since 1650 suggests that there is a demographic cycle of 5 stages through which a nation passes:

**First Stage (High stationary):** This stage is characterized by a high birth rate and a high death rate which cancel each other and the population remains stationary. India was in this stage till 1920.

**Second Stage (Early expanding):** The death rate begins to decline, while the birth rate remains unchanged. Many countries in South Asia, and Africa are in this phase.

**Third Stage (Late expanding):** The death rate declines still further, and the birth rate tends to fall. The population continues to grow because births exceed deaths. India has entered this phase.

**Fourth Stage (Low stationary):** This stage is characterized by a low birth and low death rate with the result that the population becomes stationary. Zero population growth has already been recorded in Austria during 1980-85. Growth rates as little as 0.1 were recorded in UK, Denmark, Sweden and Belgium during 1980-85.

**Fifth Stage (Declining):** The population begins to decline because birth rate is lower than the death rate. Some East European countries, notably Germany and Hungary are experiencing this stage.

**Definition of Life expectancy (expectation of life)** - *The average number of years which a person of that age may expect to live, according to the mortality pattern prevalent in that country.* It is one of the best indicators of a country's level of development and of the overall health status of its population.

During 1950-1955, the combined life expectancy at birth for both sexes was 46.5 years. After five decades later in 2008, it was 69 years - an increase of 22.5 years. Life expectancy at birth has continued to increase globally over the years. Trends in life expectancy show that people are living longer, and they have a right to a long life in good health, rather than one of pain and disability.

### Family Planning

### Definition (WHO 1971)

"A way of thinking and living that is adopted voluntarily, upon the basis of knowledge, attitudes and responsible decisions by individuals and couples, in order to promote the health and welfare of the family group and thus contribute effectively to the social development of a country".

### Health aspects of family planning

1. **Women's health:** Family planning reduces maternal mortality and morbidity and improves health. The health impact of family planning occurs primarily through:

    The avoidance of unwanted pregnancies.

    Limiting the number of births and proper spacing.

Timing the births, particularly the first and last, in relation to the age of the mother.

It is estimated that guaranteeing access to family planning alone could reduce the number of maternal deaths by 25%, and child mortality by 20%.

2. **Foetal health:** A number of congenital anomalies (e.g., Down's syndroc) are associated with advancing maternal age. Such congenital anomalies can be avoided by timing the births in relation to the mother's age. Further, the "quality" of population can be improved only by avoiding completely unwanted births.
3. **Child health:** Child mortality increases when pregnancies occur in rapid succession. A birth interval of 2 to 3 years is considered desirable to reduce child mortality.

Birth spacing and family size are important factors in child growth, development and nutrition.

Family planning reduces infectious diseases, especially infectious gastroenteritis, respiratory and skin infections.

### Eligible couples

An "eligible couple" refers to a currently married couple wherein the wife is in the reproductive age (15 – 45Yr).

### Target couples

"Target couple" refers to couples who have 2-3 living children.

Family planning was largely directed to such couples. The definition of a target couple has been gradually enlarged to include families with one child or even newly married couples with a view to develop acceptance of the idea of family planning from the earliest possible stage.

### Objectives of family planning

- ☐ To avoid unwanted births (pregnancy).
- ☐ To bring about wanted births.
- ☐ To regulate the intervals between pregnancies.
- ☐ To control the time at which births occur in relation to the ages of the parent.
- ☐ To determine the number of children in the family.

### Problems of population explosion

1. Population reduces the Rate of Capital Formation.
2. Higher Rate of Population requires more Investment.
3. It reduces per Capita Availability of Capital.
4. Adverse Effect on per Capital Income.
5. Large Population creates the Problem of Unemployment.
6. Rapid Population Growth creates Food Problem.
7. Population and Farming.
8. Population and Vicious Circle in Poverty.
9. Reduction in Efficiency of Labour Force.
10. Rapid Population declines Social Infrastructure.
11. Adverse Effect on Environment.
12. Obstacle to Self-Reliance.
13. Declining trend of Agricultural Development.
14. Growing Population lowers Standard of Living.

### National Population Policy 2000

- ☐ The National Population Policy (NPP) is a policy framework that aims to address the unmet needs for contraception, healthcare infrastructure, and health personnel, and provide integrated service delivery for basic reproductive and child healthcare.
- ☐ In April 1976 India formed its first "National Population Policy". It called for an increase in the legal minimum age of marriage from 15 to 18 for females, and from 18 to 21 years for males.
- ☐ The National Health Policy approved by the parliament in 1983 had set the long-term demographic goals of achieving a Net Reproductive Rate (NRR) of one by the year 2000 (which was not achieved). **"National Population Policy 2000"** is the latest in this series. It reaffirms the commitment of the government towards target free approach in administering family planning services. It gives informed choice to the people to voluntarily avail the reproductive health care services.
- ☐ It deals with women education, empowering women for improved health and nutrition, child survival and health, the unmet needs for family welfare services, health care for the under-served population groups like urban slums, tribal community, hill area population and displaced and migrant population, adolescent's health and education, increased participation of men in planned parenthood, and collaboration with NGOs.

### Objective of NPP 2000

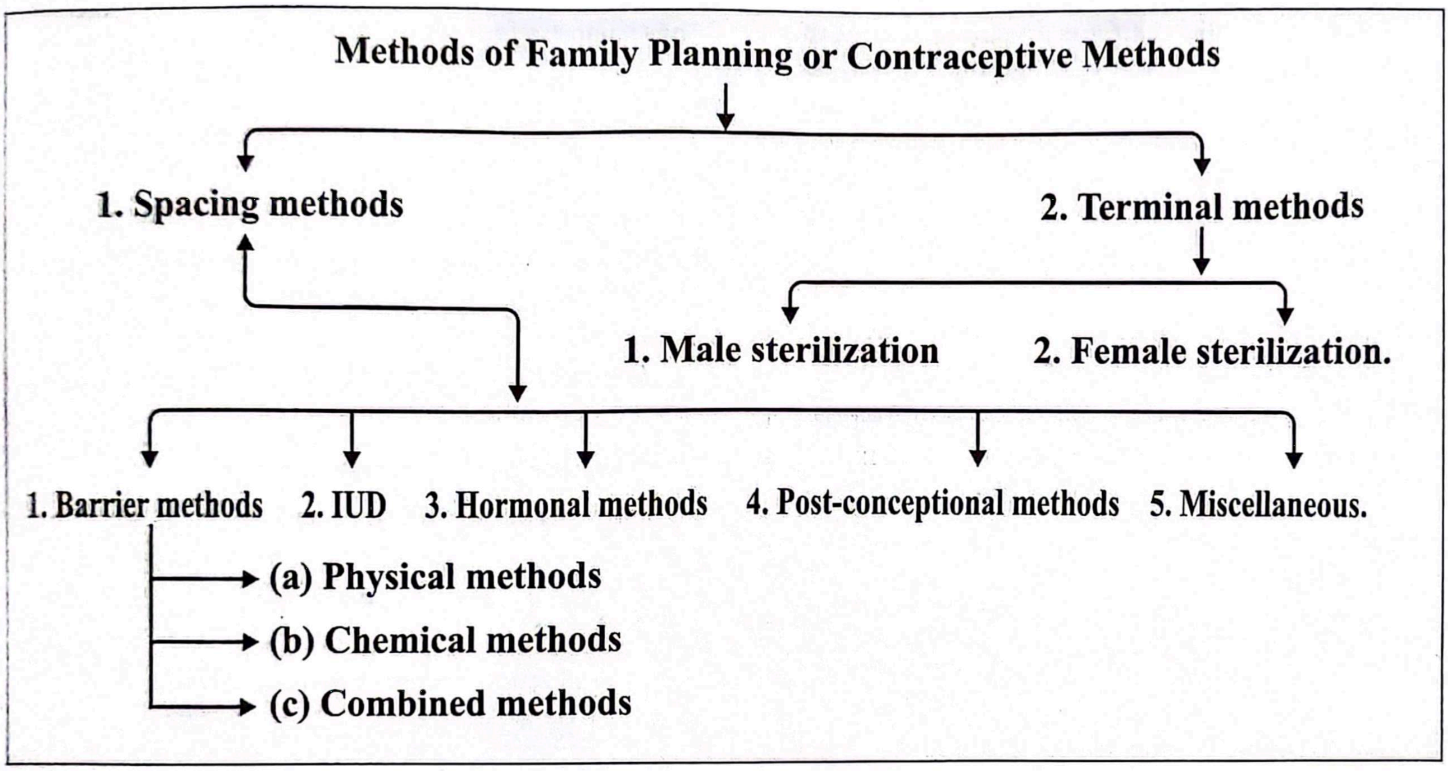
1. To bring the TFR to replacement level by 2010.
2. The long term objective is to achieve requirements of suitable economic growth, social development and environment protection.

The National Socio-Demographic Goals to be achieved by the year 2010 were as follows:

1. Address the unmet needs for basic reproductive and child health services, supplies and infrastructure.
2. Make school education upto the age 14 free and compulsory, and reduce drop-outs at primary and secondary school levels to below 20 % for both boys and girls.
3. Reduce infant mortality rate to below 30 per 1000 live births.

4. Reduce maternal mortality ratio to below 100 per 100,000 live births.
5. Achieve universal immunization of children against all vaccine preventable diseases.
6. Promote delayed marriage for girls, not earlier than age 18 and preferably after 20 years of age.
7. Achieve 80 % institutional deliveries and 100 % deliveries by trained persons.
8. Achieve universal access to information/counselling, and services for fertility regulation and contraception with a wide basket of choices.
9. Achieve 100 % registration of births, deaths, marriages and pregnancies.
10. Contain the spread of Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDA), and promote greater integration between the management of reproductive tract infections (RTI) and sexually transmitted infections (STI) and the National AIDS Control Organization.
11. Prevent and control communicable diseases.
12. Integrate Indian Systems of Medicine (ISM) in the provision of reproductive and child health services, and in reaching out to households.
13. Promote vigorously the small family norm to achieve replacement levels of TFR.
14. Bring about convergence in implementation of related social sector programmes so that family welfare becomes a people centred programme.

### Methods of Family Planning or Contraceptive Methods


Methods of Family Planning or Contraceptive Methods
1. Spacing methods
2. Terminal methods
1. Male sterilization
2. Female sterilization.
1. Barrier methods
2. IUD
3. Hormonal methods
4. Post-conceptional methods
5. Miscellaneous.
(a) Physical methods
(b) Chemical methods
(c) Combined methods

They are preventive methods to help women avoid unwanted pregnancies. An ideal contraceptive should be safe, effective, acceptable, inexpensive, reversible, simple to administer, independent of coitus, long-lasting enough to obviate frequent administration and requiring little or no medical supervision.

### 1. Spacing methods

### 1. Barrier methods

### A. Physical methods

### 1. Condom

This is latex made, most widely known and used barrier device which prevents the semen from being deposited in vagina. In India, it is better known by its trade name NIRODH, a sanskrit word, meaning prevention. Female condoms are also available but these are costly and inconvenient so they are not in use. A new condom should be used for each sexual act.

**Advantages**

They are easily available.

Safe and inexpensive.

Easy to use.

Do not require medical supervision.

No side effects.

Light, compact and disposable.

Provides protection not only against pregnancy but also against STD.

**Disadvantages**

It may slip off or tear during intercourse due to incorrect use.

Interferes with sex sensation locally.

### 2. Diaphragm

The diaphragm ("Dutch cap") is a vaginal barrier made of synthetic rubber or plastic material. It ranges in diameter from 5-10 cm (2-4 inches). For successful use of diaphragm, the vaginal tone must be reasonable. The diaphragm is inserted before sexual intercourse and must remain in place for not less than 6 hours after sexual intercourse. A spermicidal jelly is always used along with the diaphragm.

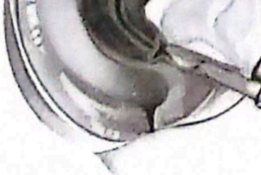
**Advantages:** There is no risks and medical contraindications.

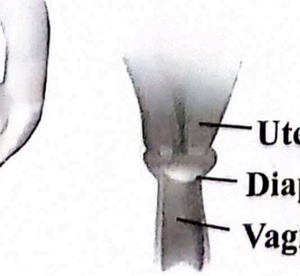
**Disadvantages:**

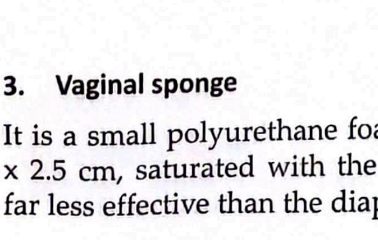
Initially a physician or other trained person will be needed to demonstrate the technique of inserting the diaphragm into the vagina and to ensure a proper fit.

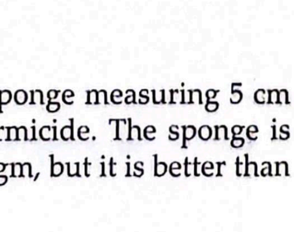
After delivery, it can be used only after involution of the uterus is completed.

If the diaphragm is left in the vagina for long period period, there is a possibility of a toxic shock syndrome.



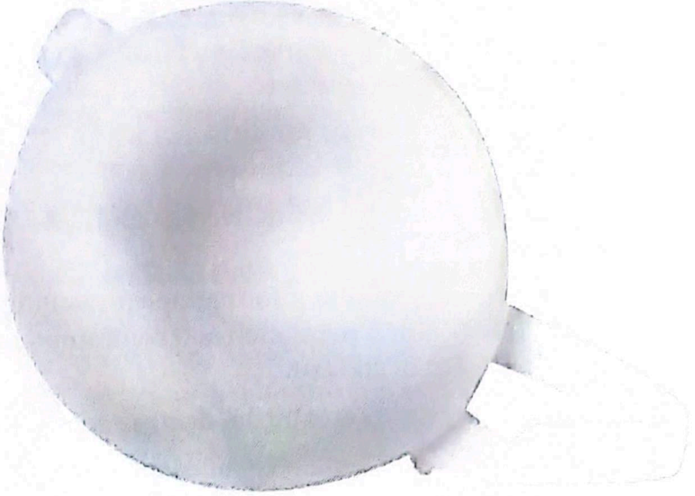






### 3. Vaginal sponge

It is a small polyurethane foam sponge measuring 5 cm x 2.5 cm, saturated with the spermicide. The sponge is far less effective than the diaphragm, but it is better than nothing.



### B. Chemical Methods

**They comprise four categories:**

**Foams:** foam tablets, foam aerosols.

- Creams, jellies and pastes squeezed from a tube.
- Suppositories inserted manually.
- Soluble films - C-film inserted manually.
- The spermicides contain a base into which a spermicide is incorporated. The commonly used modern spermicides are "surface-active agents" which attach themselves to spermatozoa and inhibit oxygen uptake and kill sperms.

**The main drawbacks of spermicides are:**

- They have a high failure rate.
- They must be used almost immediately before intercourse and repeated before each sex act.
- They must be introduced into those regions of the vagina where sperms are likely to be deposited.
- They may cause mild burning or irritation.

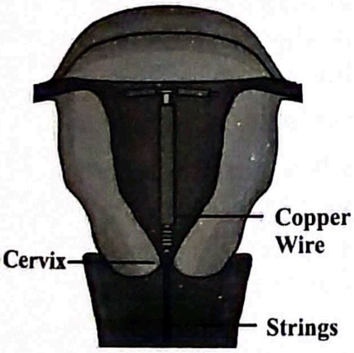
### C. Combined methods

In this method, chemicals are used along with condoms, diaphragm and vaginal sponge to increase the efficacy.

### 2. Intra-Uterine Devices

1. **First generation IUDs:** These are inert or non-medicated devices, usually made of polyethylene, or other polymers. They appeared in different shapes and sizes loops, spirals, coils, rings, and bows. Of all the models, the Lippes Loop is the best known and commonest device in the developing countries.
2. **Second generation IUDs:**

   These are copper bearing devices, in which the copper wire is wrapped on the device. For example, Copper T -200, Cu-T-380 A or Ag, Nova T, etc. The numbers included in the names of the devices refer to the surface area (in sq. mm) of the copper on the device. The Cu-T -200 is approved for 4 years, the Nova T for 5 years and the Cu-T -380A for 10 years.



**Advantages of copper devices**

Low expulsion rate.

Lower incidence of side-effects, e.g., pain and bleeding.

Easier to fit even in nulliparous women due to small size.

Effective as post-coital contraceptives, if inserted within 3-5 days of unprotected intercourse

### 3. Third generation IUDs

These are hormonal devices. The hormone (Progesterone or levonorgestrel) is released slowly in the uterus. The progesterone-releasing IUD must be replaced every year because the reservoir of progesterone is depleted in 12-18 months. The levonorgestrel IUD can be used for at least 7 years, and probably 10 years.

**Mechanism of action of IUDs**

☐ First generation IUD causes a foreign-body reaction in the uterus causing cellular and biochemical changes in the endometrium and uterine fluids, and it is believed that these changes impair the viability of the gamete and thus reduce its chances of fertilization, rather than its implantation.

☐ Second generation IUDs seems to enhance the cellular response in the endometrium due to presence of copper. It also affects the enzymes in the uterus. By altering the biochemical composition of cervical mucus, copper ions may affect sperm motility, capacitation and survival.

☐ Hormone-releasing devices increase the viscosity of the cervical mucus and thereby prevent sperm from entering the cervix. They also maintain high levels of progesterone in the endometrium and thus, relatively low levels of oestrogen, thereby sustaining an endometrium unfavourable to implantation.

**Advantages**

☐ No hospitalization is required.

☐ Insertion takes only a few minutes with simple insertion procedure.

☐ Once inserted IUD stays in place as long as required.

☐ Inexpensive.

☐ Contraceptive effect is reversible by removal of IUD.

☐ Free from systemic metabolic side-effects of hormonal pills.

☐ Highest continuation rate.

☐ There is no need for the continual motivation required to take a pill daily or to use a barrier method consistently; only a single act of motivation is required.

**Side-effects and complications**

1. Bleeding.
2. Pain.

3. Pelvic infection.
4. Uterine perforation.
5. Pregnancy.
6. Ectopic pregnancy.
7. Expulsion.

**Contraindications**

**Absolute:**

Suspected pregnancy.

Pelvic inflammatory disease.

Vaginal bleeding of undiagnosed aetiology.

Cancer of the cervix, uterus or adnexa and other pelvic tumours.

Previous ectopic pregnancy.

**Relative:**

Anaemia.

- Menorrhagia.
- History of PID since last pregnancy.
- Purulent cervical discharge.
- Distortions of the uterine cavity due to congenital malformations, fibroids.
- Unmotivated person.

**The ideal IUD candidate**

- Who has borne at least one child.
- Has no history of pelvic disease.
- Who has normal menstrual periods.
- Who is willing to check the IUD tail.
- Who has access to follow-up and treatment of potential problems, and is in a monogamous relationship.
- In 1985, the American College of Obstetricians and Gynaecologists stated that IUDs are "not recommended for women who have not had children or who have multiple partners, because of the risk of PID and possible infertility".

**Timing of insertion**

- The most appropriate time is during menstruation or within 10 days of the beginning of a menstrual period. In this period, insertion is technically easy and chances of expulsion is minimum because the diameter of the cervical canal is greater, the uterus is relaxed.
- The IUD can be inserted during the first week after delivery ("immediate postpartum insertion") but special care is required because of the greater risk of perforation during this time.
- A convenient time for IUD insertion is 6-8 weeks after delivery ("post-puerperal insertion").
- IUD can be inserted immediately after a legally induced first trimester abortion. But IUD insertion immediately after a second trimester abortion is not recommended.

**Follow-up**

The objectives of the follow-up examination are:

To provide motivation and emotional support for the woman.

To confirm the presence of the IUD.

Diagnose and treat any side-effect or complication.

The IUD wearer should be examined after her first menstrual period, as the chances of loop expulsion are high during this period and again after the third menstrual period to evaluate the problems of pain and bleeding and then six-monthly.

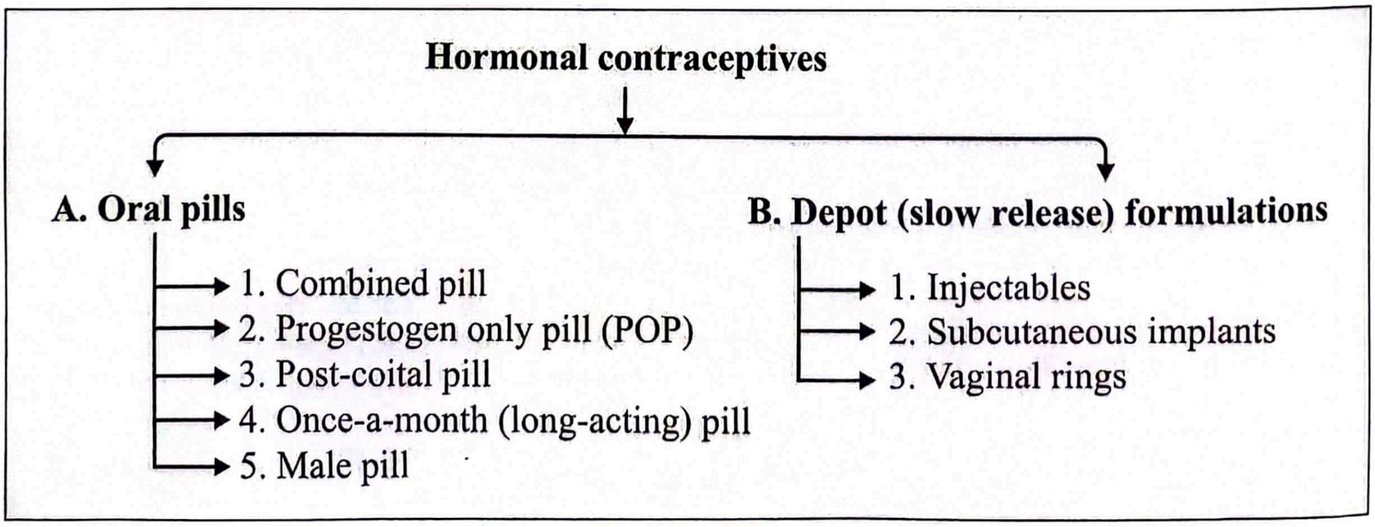
She must consult the doctor in following conditions-

If she fails to locate the threads.

Whenever she experiences any side effects such as fever, pelvic pain and bleeding etc.

If she misses a period.

**3. Hormonal contraceptives Classification**



## A. Oral pills

### 1. Combined pill

- The combined pill contains 30-35 mcg of a synthetic oestrogen, and 0.5 to 1.0 mg of a progestogen.
- The pill is given orally for 21 consecutive days beginning on the 5th day of the menstrual cycle followed by a break of 7 days during which period menstruation occurs.
- When the bleeding occurs, this is considered the first day of the next cycle. If bleeding does not occur, the woman is instructed to start the second cycle one week after the preceding one.
- Ordinarily, the woman "menstruates" after the second course of pill intake. The pill should be taken every day at a fixed time, preferably before going to bed at night.
- Government of India has made available 2 types of low-dose oral pills under the brand names of MALA-N and MALA-D.

### 2. Progestogen-only pill (POP)

This pill is commonly known as "minipill" or "micropill". It contains only progestogen and never gained widespread use because of poor cycle control and an increased pregnancy rate. They could be prescribed to older women for whom the combined pill is contraindicated because of cardiovascular risks.

### 3. Post-coital contraception

Two methods are available:

1. **IUD:** To insert an IUD, if acceptable, especially a copper device within 5 days of intercourse.
2. **Hormonal:** In India Levonorgestrel 0. 75 mg tablet is approved for emergency contraception. It is used as one tablet of 0.75 mg within 72 hours of unprotected sex and the 2nd tablet after 12 hours of 1st dose.

- Two oral contraceptive pills containing 50 mcg of ethinyl estradiol or Four oral contraceptive pills containing (30 – 35) mcg of ethinyl estradiol within 72 hours of intercourse followed by the same dose after 12 hours.

4. **Once-a-month (long-acting) pill:** It is still in experimental phase.
5. **Male pill:** It is still in experimental phase.

### Mode of action of oral pills

- They prevent the release of the ovum from the ovary by blocking the pituitary secretion of gonadotropin that is necessary for ovulation to occur.
- Progestogen-only preparations render the cervical mucus thick and scanty and thereby inhibit sperm penetration. Progestogens also inhibit tubal motility and delay the transport of the sperm and of the ovum to the uterine cavity.

### Adverse effects

- Increased risk of myocardial infarction, cerebral thrombosis and venous thrombosis with or without pulmonary embolus.
- Increased risk of cervical cancer with increasing duration of use of oral contraceptives.
- Increased blood pressure, altered lipid profile with a particular effect on decreasing high-density lipoproteins.
- Increased risk of hepatocellular adenoma and gall bladder disease.
- Oestrogen adversely affects the quantity and constituents of breast milk.
- Progestogen-only pills cause ectopic pregnancy.
- Common unwanted effects are breast tenderness, weight gain, headache and migraine, bleeding disturbances.

### Beneficial effects

- Almost 100% effectiveness in preventing pregnancy.
- The pill may give protection against at least 6 diseases: benign breast disorders including fibrocystic disease and fibroadenoma, ovarian cysts, iron deficiency anaemia, pelvic inflammatory disease, ectopic pregnancy and ovarian cancer.

### Contraindications

#### (a) Absolute:

- Cancer of the breast and genitals.
- Liver disease.
- Previous or present history of thromboembolism.
- Cardiac abnormalities.
- Congenital hyperlipidaemia.
- Undiagnosed abnormal uterine bleeding.

#### (b) Special problems requiring medical surveillance:

- Age over 40 years.
- Smoking and age over 35 years.
- Mild hypertension.
- Chronic renal disease.
- Epilepsy.
- Migraine.
- Nursing mothers in the first 6 months.
- Diabetes mellitus.
- Gall bladder disease.
- History of infrequent bleeding.
- Amenorrhoea, etc.

## B. Depot Formulations

### 1. Injectable contraceptives

**A. Progestogen-only injectables:**

- DMPA (Depot - medroxyprogesterone acetate).
- NET-EN (Norethisterone enantate).
- DMPA-SC.

**1. DMPA**

Depot-medroxyprogesterone acetate (DMPA or Depoprovera) is given intramuscularly in the standard dose of 150 mg every 3 months.

**Advantage**

- DMPA is safe, effective and acceptable.
- It does not affect lactation.
- DMPA has proved acceptable during the postpartum period for contraception.

**Disadvantages**

- Weight gain.
- Irregular menstrual bleeding.
- Prolonged infertility.

**2. NET-EN**

- Norethisterone enantate (NET - EN) is given intramuscularly in a dose of 200 mg every 60 days.
- A slightly higher (0.4) pregnancy rate (failure rate) has been reported as compared to DMPA.
- Administration The initial injection of both DMPA and NET - EN should be given during the first 5 days of the menstrual period.
- Both are given by deep I/M injection into the gluteus maximus. The injection site should never be massaged following injections.

**3. DMPA-SC 104 mg**

DMPA-SC or depo-subQ provera 104 is given subcutaneously in the upper thigh or abdomen at 3-month intervals. It contains 104 mg of DMPA rather than the 150 mg in the intramuscular formulation.

**Contraindications**

- Breast cancer.
- All genital cancers.
- Undiagnosed abnormal uterine bleeding.
- Suspected malignancy.
- High blood pressure (systolic~ 160 mm Hg or diastolic~ 100).
- Certain conditions of the heart, blood vessels, or liver including history of stroke or heart attack and current deep vein thrombosis.
- Lactating mothers less than 6 weeks.

**B. Combined injectable contraceptives**

They contain progestogen and an oestrogen and given at interval of 30days, plus or minus three days.

**Side-effects:** Similar to progestogen only injectables.

**Contraindications**

- Confirmed or suspected pregnancy.
- Past or present evidence of thromboembolic disorders.
- Cerebrovascular or coronary artery disease.
- Focal migraine.
- Malignancy of the breast.
- Diabetes with vascular complications.
- Women who are fully breast feeding until 6 months postpartum.

**2. Subdermal implants:** Norplant consists of 6 silastic (silicone rubber) capsules containing 35 mg (each) of levonorgestrel. More recent devices comprise fabrication of levonorgestrel into 2 small rods, (Norplant (R)-2) which are comparatively easier to insert and remove. The silastic capsules or rods are implanted beneath the skin of the forearm or upper arm. Effective contraception is provided for over 5 years. The contraceptive effect of Norplant is reversible on removal of capsules.

**Disadvantages**

- Irregularities of menstrual bleeding.
- Surgical procedures necessary to insert and remove implants.
- Vaginal rings
- Vaginal rings containing levonorgestrel have been found to be effective.
- The hormone is slowly absorbed through the vaginal mucosa, permitting most of it to bypass the digestive system and liver, and allowing a potentially lower dose.
- The ring is worn in the vagina for 3 weeks of the cycle and removed in 4th week.

**4. Post-conceptional methods (Termination of pregnancy):** This is the medical termination of pregnancy under the MTP Act 1971.

**The medical termination of pregnancy act 1971**

The Medical Termination of Pregnancy Act, 1971 lays down:

- The conditions under which a pregnancy can be terminated.
- The person or persons who can perform such terminations.
- The place where such terminations can be performed.

**1. The conditions under which a pregnancy can be terminated under the MTP Act. 1971:**

- Where continuation of the pregnancy might endanger the mother's life or cause grave injury to her physical or mental health.
- Where there is substantial risk of the child being born

with serious handicaps due to physical or mental abnormalities.

- Where pregnancy is the result of rape.
- Where actual or reasonably foreseeable environments (whether social or economic) could lead to risk of injury to the health of the mother.
- Failure of contraceptive devices.
- This condition is a unique feature of the Indian law and virtually allows abortion on request, in view of the difficulty of proving that a pregnancy was not caused by failure of contraception.
- The written consent of the guardian is necessary before performing abortion in women under 18 years of age, and in lunatics even if they are older than 18 years.

**2. The person or persons who can perform abortion**

- Only a Registered Medical Practitioner having experience in gynaecology and obstetrics to perform abortion where the length of pregnancy does not exceed 12 weeks.
- Where the pregnancy exceeds 12 weeks and is not more than 20 weeks, the opinion of two Registered Medical Practitioners is necessary to terminate the pregnancy.
- "If he/she has assisted a RMP in the performance of 25 cases of medical termination of pregnancy in an approved institution".
- The doctor may also qualify to do MTPs under the new rules if he has one or more of the following qualifications which are similar to the old rules:
- 6 months houseman ship in obstetrics and gynaecology.
- A postgraduate qualification in OBG.
- 3 years of practice in OBG for those doctors registered before the 1971 MTP act was passed.
- 1 year of practice in OBG for those doctors registered on or after the date of commencement of the Act.

**3. Where abortion can be done**

- A hospital established or maintained by Government.
- A place approved for the purpose of this Act by Government.
- Non-governmental institutions may also take up abortions provided they obtain a licence from the Chief Medical Officer of the district.

## Miscellaneous

1. **Abstinence:** It is complete sexual abstinence. Theoretically it is sound but practically it is impossible.
2. **Coitus interruptus:** In this method the male withdraws before ejaculation, and thereby tries to prevent deposition of semen into the vagina. Some couples are able to practise this method successfully, while others find it difficult to manage. The chief drawback of this method is that the failure rate is high.
3. **Safe period (rhythm method):** This is also known as the "calendar method". The method is based on the fact that ovulation occurs from 12 to 16 days before the onset of menstruation. The days on which conception is likely to occur are calculated as the shortest cycle minus 18 days gives the first day of the fertile period. The longest cycle minus 10 days gives the last day of the fertile period. For example, if a woman's menstrual cycle varies from 26 to 31 days, the fertile period during which she should not have intercourse would be from the 8th day to the 21st day of the menstrual cycle, counting day one as the first day of the menstrual period.

**The drawbacks of the calendar method are:**

- If the cycles are irregular, it is difficult to predict the safe period.
- It is only possible for this method to be used by educated and responsible couples with a high degree of motivation and cooperation.
- Compulsory abstinence of sexual intercourse for nearly one half of every month what may be called "programmed sex."
- This method is not applicable during the postnatal period.
- A high failure rate of 9% due to wrong calculations, inability to follow calculations, irregular use and "taking chances".

**4. Natural family planning methods**

The term "natural family planning" is applied to three methods:

- Basal body temperature (BBT) method.
- Cervical mucus method.
- Symptothermic method.

**1. Basal body temperature method (BBT)**

- As a result of an increase in the production of progesterone, women's body temperature is increased at the time of ovulation.
- The rise of temperature is very small, 0.3 to 0.50C. The temperature is measured preferably before getting out of bed in the morning.
- This method is reliable if intercourse is limited to the post-ovulatory infertile period, commencing 3 days after the ovulatory temperature rise and continuing up to the beginning of menstruation.

**2. Cervical mucus method**

- This is also known as "billings method" or "ovulation method".

- At the time of ovulation, cervical mucus becomes watery clear resembling raw egg white, smooth, slippery and profuse.
- After ovulation, under the influence of progesterone, the mucus thickens and lessens in quantity.

**3. Symptothermic method**

This method combines the temperature, cervical mucus and calendar techniques for identifying the fertile period.

**5. Breast-feeding**

- Lactation prolongs postpartum amenorrhoea and provides some degree of protection against pregnancy.
- Only 5-10% of women conceive during lactational amenorrhoea.
- However, once menstruation returns, continued lactation no longer offers any protection against pregnancy.
- By and large by 6 months after childbirth, about 20-50% of women are menstruating and are in need of contraception.

**6. Birth control vaccine: Under investigation.**

**2. Terminal methods (sterilization)**

**Guidelines for sterilization**

- The age of the husband should not ordinarily be less than 25 years nor should it be over 50 years.
- The age of the wife should not be less than 20 years or more than 45 years.
- The motivated couple must have 2 living children at the time of operation.
- If the couple has 3 or more living children, the lower limit of age of the husband or wife may be relaxed.
- It is sufficient if the acceptor declares having obtained the consent of his/her spouse to undergo sterilization operation without outside pressure.

**1. Male sterilization**

- In vasectomy, a piece of vas at least 1 cm is removed after clamping.
- The ends are ligated and then folded back on themselves and sutured into position, so that the cut ends face away from each other. This will reduce the risk of recanalization.
- The acceptor must be told that he is not immediately sterile after the operation, usually until approximately 30 ejaculations, so during this intermediate period, another method of contraception must be used.

**Advantage –**

- Almost 100% effective.
- Sperm production and hormone output are not affected.
- The sperm produced are destroyed intraluminally by phagocytosis.
- It is a simpler, faster and less expensive operation than tubectomy in terms of instruments, hospitalization and doctor's training.

**2. Female sterilization**

**1. Laparoscopy**

- The abdomen is inflated with gas (carbon dioxide, nitrous oxide or air) and the "laparoscope" is introduced into the abdominal cavity to visualize the tubes.
- Once the tubes are accessible, the Falope rings (or clips) are applied to occlude the tubes.

**(b) Minilaparotomy:**

- It is a modification of abdominal tubectomy.
- It is a much simpler procedure requiring a smaller abdominal incision of only 2.5 to 3 cm conducted under local anaesthesia.
- It is also found to be a suitable procedure at the primary health centre level and in mass campaigns.

***

CHAPTER
20

# Preventive Geriatrics

**Syllabus Highlights**

- Health problems of the aged and prevention and control measures.
- Relation between lifestyle and healthy aging.
- Role of Rasayana in preventive geriatrics.

### Definition

The study of the physical and psychological changes which are incident to old age is called gerontology. The care of the aged is called clinical gerontology or geriatrics. Ageing is a natural process. In the words of Seneca; "Old age is an incurable disease", but more recently, Sir James Sterling Ross commented: "You do not heal old age. You protect it; you promote it; you extend it". These are in fact the basic principles of preventive medicine.

### Problems of elderly

1. **Problems due to the ageing process**
   1. Senile cataract.
   2. Glaucoma.
   3. Nerve deafness.
   4. Osteoporosis affecting mobility.
   5. Emphysema.
   6. Failure of special senses.
   7. Changes in mental outlook.
2. **Problems associated with long-term illness**
   1. Degenerative diseases of heart and blood vessels.
   2. Cancer .
   3. Accidents.
   4. Diabetes.
   5. Diseases of locomotor system: fibrositis, myositis, neuritis, gout, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, spondylitis of spine, etc.
   6. Respiratory illnesses: chronic bronchitis, asthma, emphysema are of major importance.
   7. Genitourinary system: enlargement of the prostate, dysuria, nocturia, frequent and urgency of micturition are the common complaints.
3. **Psychological problems**
   1. Mental changes such as impaired memory, rigidity of outlook.
   2. Sexual adjustment.
   3. Emotional disorders.

### Prevention and control measures

1. **Primary prevention**
   1. Avoiding smoking, alcohol consumption, over eating, and sedentary life style.
   2. Use of essential devices such as hearing adds, prostheses etc.
   3. Maintenance of optimum body weight.
   4. Adaptation of Personal hygiene.
   5. Adaptation of Exercise, yoga and meditation.
   6. Immunization against various communicable diseases.
2. **Secondary prevention**
   1. Periodic screening, early diagnosis and appropriate treatment of diseases.
3. **Tertiary prevention**
   1. Intensive treatment of the diseases to disability limitation.
   2. Rehabilitative services such as –
      1. Cataract surgery.
      2. Hearing adds, artificial limbs.
      3. Counselling of addicts.
      4. Physiotherapy, psychotherapy, occupational therapy and social therapy.
      5. Improvement of quality of life with the help of yoga, meditation, picnics, cultural programmes etc.

**Relation between lifestyle and healthy aging**

- The concept of healthy aging is defined as "the process of developing and maintaining the functional ability that enables wellbeing in old age" (WHD), where "functional ability comprises the health-related attributes that enable people to be and to do what they have reason to value."
- People have different ageing pathways depending on their genetic profile and different life course health risk exposures.
- Therefore, ageing, more specifically healthy ageing, largely depends on individual lifestyle choices.
- A study conducted among older adults in India (Raghunath Mandi, Dhananjay W Bansod & Amit Kumar Goyal) found that engaging in physical activity is associated with better health outcomes. The study also highlights the importance of adopting a healthier lifestyle to achieve healthy aging.
- In addition, research has found that maintaining physical function, cognitive function, and continued involvement in social activities and productive pursuits are related to successful aging. A healthy diet, regular exercise, good sleep patterns, lifestyle changes, and chronic disease management can work in conjunction to improve longevity.
- According to the World Health Organization (WHD), maintaining healthy behaviors throughout life, particularly eating a balanced diet, engaging in regular physical activity, and refraining from tobacco use, all contribute to reducing the risk of non-communicable diseases, improving physical and mental capacity, and delaying care dependency.
- The Mayo Clinic suggests that maintaining a healthy lifestyle is a big part of healthy aging. Eating reasonable amounts of a variety of nutritious foods and getting physical activity every day can go a long way toward staying healthy as you age.
- Studies have evaluated the impact of lifestyle medicine "pillars," including nutrition, physical activity, well-being, stress management, and sleep, on outcomes that are important to geriatrics and healthy aging. These outcomes include multimorbidity, functional decline, cognitive health, engagement, frailty, and sarcopenia.

**Some facts about healthy aging -**

1. Scientific evidence suggests that people who exercise regularly not only live longer, but also may live better — meaning they enjoy more years of life without pain or disability.
2. A study of adults 40 and older found that taking 8,000 steps or more per day, compared to only taking 4,000 steps, was associated with a 51% lower risk of death from all causes.
3. In a 2019 investigation of data from National Institute on Aging's Baltimore Longitudinal Study of Aging, researchers found that moderate to vigorous physical activity is strongly associated with muscle function, regardless of age. This suggests that exercise may be able to prevent age-related decline in muscle function.
4. Much of the research shows that the Mediterranean-style eating pattern, which includes fresh produce, whole grains, and healthy fats, but less dairy and more fish than a traditional American diet, may have a positive impact on health.
5. A 2021 study analyzing the eating patterns of more than 21,000 participants found that people closely following the Mediterranean-style pattern had a significantly lower risk of sudden cardiac death.
6. A low-salt diet called Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) has also been shown to deliver significant health benefits. Studies testing the DASH diet found that it lowers blood pressure, helps people lose weight, and reduces the risk of type 2 diabetes and heart disease.
7. Yet another eating pattern that may support healthy aging is the MIND diet, which combines a Mediterranean-style eating pattern with DASH. Researchers have found that people who closely follow the MIND diet have better overall cognition — the ability to clearly think, learn, and remember — compared to those with other eating styles.
8. One study of 182 older adults with frequent migraines found that a diet lower in vegetable oil and higher in fatty fish could reduce migraine headaches. Another study that followed almost 1,000 older adults over five years found that consumption of green leafy vegetables was significantly associated with slower cognitive decline.
9. Getting enough sleep helps you stay healthy and alert. Even though older adults need the same seven to nine hours of sleep as all adults, they often do not get enough. Feeling sick or being in pain can make it harder to sleep, and some medicines can keep you awake. Not getting enough quality sleep can make a person irritable, depressed, forgetful, and more likely to have falls or other accidents.
10. Sleep quality matters for memory and mood. In one study of adults older than 65, researchers found that those who had poor sleep quality had a harder time problem-solving and concentrating than those who got good quality sleep. Another study, which looked at data from nearly 8,000 people, showed that those in their 50s and 60s who got six hours of sleep or less a night were at a higher risk of developing dementia later in life. This may be because inadequate sleep is associated with the buildup of beta-amyloid, a protein involved in Alzheimer's disease.

11. More generally, a 2021 study found that older adults who did not sleep well and napped often were at greater risk of dying within the next five years. Conversely, getting good sleep is associated with lower rates of insulin resistance, heart disease, and obesity. Sleep can also improve your creativity and decision-making skills, and even your blood sugar levels.
12. Quitting smoking at any age will lower risk of cancer, heart attack, stroke, and lung disease, improve your blood circulation, improve your sense of taste and smell Increase your ability to exercise.
13. Alcohol dependence or heavy drinking affects every organ in the body, including the brain.
14. A comprehensive study from the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism shows that alcohol consumption among older adults, especially women, is on the rise. The researchers also found evidence that certain brain regions show signs of premature aging in alcohol-dependent men and women. In addition, heavy drinking for extended periods of time in older adults may contribute to poor heart health, as shown in this 2016 study.
15. A study of more than 8,000 adults older than 65 found that loneliness was linked to faster cognitive decline. A study of more than 3,000 older adults found that making new social contacts was associated with improved self-reported physical and psychological well-being. Being social may also help you reach your exercise goals. A 2019 study found that older adults who had regular contact with friends and family were more physically active than those who did not.
16. Research shows that people who participate in hobbies and social and leisure activities may be at lower risk for some health problems.

**Source** *https://www.nia.nih.gov/health/healthy-aging/what-do-we-know-about-healthy-aging -*

### Role of Rasayana in preventive geriatrics

**रसायनतन्त्रंनामवयः स्थापनमायुमेधाबलकरंरोगापहरणसमर्थञ्च।**

(सु.सू.1/15)

*Rasayana* tantra is the modality of *Ayurveda*, which describes the methods of withholding ageing, increasing lifespan, intelligence, strength, and capacity to get rid of diseases.

**यज्जराव्याधिविध्वंसिभेषजंतद्रसायनम॥** (चक्र.चि.66/9)

The therapy which sustains ageing and prevents the disease is known as Rasyana.

*Rasayana* is a concept in *Ayurveda* that aims to maintain excellent physical and mental health in old age through a combination of nourishing diet, wholesome activities, and gentle herbs. It is described as the way of attaining longevity by curing disease and also plays a preventive role against all diseases through improved immunity. Aging refers to degeneration at the tissue level, leading to a gradual decrease in physical and mental capacity. The concept of anti-aging is described in *Ayurveda* as *Rasayana*, which helps in maintaining the fundamental tissues like Dhatu, Agni, Srotas, etc. of the human body, leading to prevention of aging, improvement in bodily strength, mental ability, and hence providing resistance against diseases.

*Rasayana* therapy has a comprehensive scope for positive nutrition, immune enhancement, longevity, and sustaining of mental and sensorial competence. Besides the promotion of mental and physical health and rejuvenation potential, it offers a preventive role against all ranges of diseases through improved immunity and bio-strength.

#### Mode of Action

As per *Ayurvedic* text, *Rasayana* therapy works on Agni which in turn leads to proper formation of Rasadi dhatus, hence responsible for formation of Ojas, which is considered as prime essence of these Rasadi Datus. In terms of vyadhi Kshamitva, this is responsible for the appropriate functioning of the body's immune system. Hence, *Rasayana* plays a crucial role in prevention of aging and old age-related disease.

***

# CHAPTER
# 21

# World Health Organization and International health agencies

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Definition of World Health organization.
- ⇨ Structure, regions, and works of the World Health Organization.
- ⇨ Functions of various international health agencies - United Nations health agencies, Bilateral health agencies and Non- Governmental agencies.
- ⇨ Contribution of the World health organization to the global acceptance of Ayurveda.

### Definition of World Health organization

The World Health Organization is a specialized, non-political, health agency of the United Nations, with headquarter at Geneva. The constitution came into force on 7th April, 1948 which is celebrated every year as "World Health Day".

### Objective

The attainment by all people of the world a level of health that will permit them to lead a socially and economically productive life.

### Structure

The WHO consists of three principal organs: The World Health Assembly, the Executive Board and the Secretariat.

1. **The world health assembly:** This is the "Health Parliament" of Nations and the supreme governing body of the organization. It is composed of delegates representing Member States, each of which has one vote. It meets annually, usually in May, and generally at the headquarters in Geneva. The main functions of the Health Assembly are:
    1. To determine international health policy and programmes.
    2. To review the work of the past year.
    3. To approve the budget needed for the following year.
    4. To elect member states to designate a person to serve for three years on the executive board.
    5. To replace the retiring members.
    6. Appoints the Director General on the nomination of the Executive Board.
2. **The executive board:** The board has 34 members, "technically qualified in the field of health", designated by a member state, but do not represent their governments. One-third of the membership is renewed every year. The Executive Board meets at least twice a year. The main work of the Board is to give effect to the decisions and policies of the Assembly.
3. **The secretariat:** The secretariat is headed by the Director General who is the chief technical and administrative officer of the Organization. The primary function of the WHO secretariat is to provide Member States with technical and managerial support for their national health development programmes.

### Regions

WHO has established 6 regional organizations.

| Sr. n. | Regions | Headquarter |
|---|---|---|
| 1. | South east Asia region | New Delhi (India) |
| 2. | Africa | Brazzaville Congo |
| 3. | The Americas | Washington D.C. (U.S.A.) |
| 4. | Europe | Copenhagen (Denmark) |
| 5. | Eastern Mediterranean | Alexandra (Egypt) |
| 6. | Western Pacific | Manilla (Philippines) |

The regional office is headed by the Regional Director, who is assisted by technical and administrative officers, and members of the secretariat. There is a regional committee composed of representatives of the Member States in the region. Regional Committees meet once a year to review health work in the region and plan its continuation and development. Regional plans are amalgamated into overall plans for the Organization by the Director General at WHO' s headquarters in Geneva.

**Functions of WHO**

1. Prevention and control of specific diseases.
2. Development of comprehensive health services.
3. Family health.
4. Environmental health.
5. Health statistics.
6. Biomedical research.
7. Health literature and information.
8. Cooperation with other organizations.

## Functions of various International Health Agencies

1. **United Nations health agencies**

1. **UNICEF** (United Nations International Children's Emergency Fund).
    1. It was established in 1946 by the United Nations General Assembly to deal with rehabilitation of children in war ravaged countries.
    2. In 1953, the General Assembly gave it a new name "U.N. Children's Fund" but retained the initials, UNICEE.
    3. The headquarters of the UNICEF is at United Nations, New York and it is governed by 36 nation Executive Board.
    4. Its South Asia Region's regional office is in Kathmandu Nepal which covers Bangladesh, Bhutan, Pakistan, Afghanistan, Sri Lanka, India, the Maldives, and Nepal.
    5. UNICEF works in close collaboration with WHO, UNDP, FAO and UNESCO.
    6. In the early years, UNICEF and WHO worked together on urgent problems such as malaria, tuberculosis and venereal diseases.
    7. Later, it works in the fields of maternal and child health, nutrition, environmental sanitation (especially the provision of water supplies to rural communities), health centres and health education and programmes which would directly or indirectly, benefit child health.
    8. Currently, UNICEF is promoting a campaign known as GOBI campaign to encourage 4 strategies for a "child health revolution".
        1. **G** for growth charts to better monitor child development.
        2. **O** for oral rehydration to treat all mild and moderate dehydration.
        3. **B** for breast feeding.
        4. **I** for immunization against measles, diphtheria, polio, pertussis, tetanus and tuberculosis.

**2. UNDP (United Nations Development Programe)**

1. UNDP was established in 1966.
2. It is the main source of funds for technical assistance.
3. Basic objective is to help poorer nations develop their human and natural resources.
4. The UNDP projects covers virtually every economic and social sector - agriculture, industry, education and science, health, social welfare, etc.

**3. United Nation Fund for Population Activities**

1. Providing assistance to India since 1974.
2. Funding national level schemes, Area Projects for intensive development of health and family welfare infrastructure and improvement in the availability of services in the rural areas.
3. The UNFPA inputs are designed –
    1. To develop national capability for the manufacture of contraceptives.
    2. To develop population education programmes.
    3. To undertake organized sector projects.
    4. To strengthen programme management as well as introduction of innovative approaches to family planning and MCH care.

**4. FAO (Food and Agriculture Organization)**

It was formed in 1945 with headquarter in Rome. FAO is working mainly towards ensuring that the food is consumed by the people, in sufficient quantities and in right proportions, to develop and maintain a better state of nutrition throughout the world.

**The chief aims of FAO are:**

1. To help nations raise living standards.
2. To improve nutrition of the people of all countries.
3. To increase the efficiency of farming, forestry and fisheries.
4. To better the condition of rural people.
5. To widen the opportunity of all people for productive work.
6. To increase the production of food.

**5. International Labour Organization (ILD)**

1. It was established in 1919, as an affiliate of the League of Nations to improve the working and living conditions of the working population all over the world.
2. The International Labour Code is a collection of international minimum standards related to health, welfare, living and working conditions of workers all over the world.

3. The headquarters of ILO is in Geneva, Switzerland.

**The purposes of ILO are:**

1. To contribute to the establishment of lasting peace by promoting social justice.
2. To improve, through international action, labour conditions, and living standards.
3. To promote economic and social stability.

### 6. World Bank

1. World Bank was established in 1944 to raise the living standards in the less developed countries.
2. It gives loans for projects that will lead to economic growth (e.g., India's Population Projects).
3. The projects are usually concerned with electric power, roads, railways, agriculture, water supply, education, family planning, etc.
4. Health and environmental components have been added to many projects.

### 2. Health work of bilateral agencies

### 1. United States Agency for International Development (US-AID)

The USAID was created in 1961. The US has been assisting in a number of projects designed to improve the health of India's people. These are:

1. Malaria eradication.
2. Medical education.
3. Nursing education.
4. Health education.
5. Water supply and sanitation.
6. Control of communicable diseases.
7. Nutrition.
8. Family planning.

### 2. The Colombo Plan

1. It was drawn up at a meeting of the common wealth Foreign Ministers at Colombo in January 1950, for cooperative economic development in South and South East Asia.
2. It consists of a group of 20 developing countries within the region and 6 non-regional members Australia, Canada, Japan, New Zealand, UK and USA.
3. The Colombo Plan assists mainly industrial and agricultural development, but some support has also been given to health promotion.
4. In India, contribution of Canada in supplying Cobalt Therapy Units to medical institutions was an important item of aid under the Colombo plan.

### 3. Swedish International Development Agency (SIDA)

1. It is assisting the National Tuberculosis Control Programme since 1979.
2. It is usually spent on procurement of supplies like X-ray unit, microscopes and anti-tuberculosis drugs.

### 4. Danish International Development Assistance (DANIDA)

It is funded by The Government of Denmark and providing assistance for the development of services under National Blindness Control Programme since 1978.

### 3. Non-governmental and other agencies

### 1. Rockefeller Foundation

1. It was established in 1913 by Mr. John D. Rockefeller.
2. Its purpose is to promote the well-being of mankind throughout the world.
3. In its early years, the Foundation was active chiefly in public health and medical education.
4. Later, it was expanded to include the advancement of life sciences, the social sciences, the humanities and the agricultural sciences.

**In India**

1. Its work began in 1920 with a scheme for the control of hookworm disease.
2. Since then, the Foundation has been associated with several medical and public health programmes.
3. The Foundation's programme included the training of competent teachers and research workers, training abroad of candidates from India through fellowships and travel grants, the sponsoring of visits of a large number of medical specialists from the USA, providing grants-in-aid to selected institutions, development of medical college libraries, population studies, assistance to research projects and institutions.
4. At present the Foundation is directing its support to the improvement of agriculture, family planning and rural training centres as well as to medical education.

### 2. Ford Foundation

The Ford Foundation has been active in the development of rural health services and family planning. The Ford Foundation has helped India in the following projects:

1. The orientation training centres at Singur, Poonamalle and Najafgarh were set up with help from the Ford Foundation and provide training courses in public health for medical and paramedical personnel from all over India.
2. Research cum-action projects were aimed at solving some of the basic problems in environmental sanitation, e.g., designing and construction of hand-flushed acceptable sanitary latrines in rural areas.
3. It has supported in the establishment of the National Institute of Health Administration and Education at Delhi.

4. It has helped in the preparation of a master plan for water supply, sewerage and drainage for the city of Calcutta in collaboration with other international agencies.
5. It is supporting research in reproductive biology and in the family planning fellowship programmes.

### 3. Cooperative for Assistance and Relief Everywhere (CARE)

1. It was founded in North America in the wake of the Second World War in the year 1945.
2. It is one of the world's largest independent, non-profit, non-sectarian international relief and development organization.
3. It provides emergency aid and long-term development assistance.
4. It began its operation in India in 1950.
5. Its primary objective was to provide food for children in the age group of 6-11 years.
6. Later (during 1980), it focused its food support in the ICDS programme and in development of programmes in the areas of health and income supplementation.
7. It works in partnership with the Government of India, State Governments, NGOs etc.
8. It is helping in the following projects –
    1. Integrated Nutrition and Health Project.
    2. Better Health and Nutrition Project.
    3. Anaemia Control Project.
    4. Improving Women's Health Project.
    5. Improved Health Care for Adolescent Girl's Project.
    6. Child Survival Project.
    7. Improving Women's Reproductive Health and Family Spacing Project.
    8. Konkan Integrated Development Project etc.

### 4. International Red Cross

1. It is a non-political, non-official international humanitarian organization devoted to the service of mankind in peace and war.
2. It was founded by Henry Dunant, a young Swiss businessman in 1859.
3. The First Geneva Convention took place in 1864 and a treaty was signed for the relief of the wounded and the sick of the armies in the field.
4. It has since grown into a mighty mission with branches all over the world symbolising the spirit of compassion and universal brotherhood.
5. In 1919, the League of the Red Cross Society was created with headquarters in Geneva to coordinate the work of the national societies, which now number more than 90.

### 5. Indian Red Cross

1. It was established in 1920 by an Act of the Indian Legislature.
2. Its objectives are – the improvement of health, prevention of disease and mitigation of suffering.
3. For detail, please see Voluntary Health Agencies in India.

### Contribution of the World health organization to the global acceptance of Ayurveda

❑ The World Health Organization (WHD) has been working towards the mainstreaming of traditional medicines (TRM) of respective countries along with conventional system of medicine (allopathy), first in the country of origin followed by the international arena, as a priority agenda of operations.

❑ Within the Indian context, WHO has accorded prime focus to *Ayurveda* in its activities related to TRM.

❑ WHO has sponsored and encouraged studies substantiating parameters of standardization, safety, and efficacy of herbal medicines of *Ayurveda*, which are under chief consideration of WHO.

❑ WHO has assigned several Appraisal Project Work (APW) and Direct Financial Cooperation (DFC) projects to Department of *Ayurveda*, Yoga and Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy (AYUSH), Central Council of Research in *Ayurveda* and Siddha, and numerous other collaborative centers of WHO in India that will strengthen *Ayurveda* as evidence-based medicine for its global acceptance. WHO has also implemented a pharmacovigilance program in *Ayurveda*, published documents for rational use, and initiated the preparation of consumer guidelines for appropriate use of *Ayurvedic* medicines.

*Contribution of world health organization in the global acceptance of Ayurveda - PMC (nih.gov)*

### Alma-Ata declaration

❑ Discussing on issues about the failure of existing health services as well as alternative ideas and methods to provide health care at the Joint WHO/UNICEF international conference in 1978 at Alma-Ata (USSR), the governments of 134 countries and many voluntary agencies called for a revolutionary approach to health care.

❑ Declared that "The existing gross inequality in the health status of people particularly between developed and developing countries as well as within countries is politically, socially and economically unacceptable".

This joint international conference called for acceptance of the WHO goal of Health for All by 2000 A.D. and proclaimed primary health care as way to achieving "Health for All".

***

# CHAPTER 22

# Vital Statistics

**Syllabus Highlights**

- ⇨ Definition of Vital Statistics.
- ⇨ Sources of Vital statistics.
- ⇨ Fertility, Morbidity and Mortality rates.
- ⇨ Registration of Birth and Death Act, 1969

**Definitions**

**Statistics:** It is a science of figures.

**Biostatistics:** It is the term used when tools of statistics are applied to the data that is derived from biological sciences such as medicine.

**Health statistics:** Statistics used in public health or community health. When tools of statistics are applied to the data that is derived from public health or community health.

**Medical statistics:** Statistics used in medicine related events for the study of defect, injury, disease, efficacy of drug, serum and line of treatment, etc.

**Vital statistics:**

- ☐ Vital statistics as defined earlier, means data which gives quantitative information on vital events occurring in life, i.e. migration, births, marriages and deaths in a given population.
- ☐ They form essential tools in any demographic study. Vital statistics do not include census and morbidity data but they are explained here for convenience as they are applicable to population changes just like vital events.
- ☐ In other words, Statistics used in demography pertaining to vital events of births, marriages and deaths.

**Father of vital statistics:** John Graunt (1620–74)

**Sources for collection of demographic data or Vital Statistics**

The different sources for collection of demographic data are –

1. Population census.
2. Records of vital statistics.
3. Records of health departments.
4. Records of health institutions.
5. Reports of special surveys.
6. Periodic publications by –
   a. World Health Organization (WHD).
   b. Registrar General, India.
   c. Directorate General Health Services (DGHA), New Delhi.
   d. State Health Directorates.
7. Miscellaneous including other health agencies and medical establishments like hospital and nursing homes.

**1. Population Census.**

The total process of collection, compiling and publishing demographic, economic and social data at a specified time or times pertaining to all persons in a country or delimited territory, is called a population census.

**Characteristic features of the census are:**

1. Full count of population which includes each and every individual and is carried out at regular intervals usually of 10 years. In India, the first census was conducted in the year 1872 and the next in 1881. Since then, it is being done every ten years and the last one was conducted in 2011.
2. The census in India is conducted under the Indian Census Act, 1948 under which Government is responsible for appointing a Census Commissioner. In practice, the Registrar General of India is assigned an ex-officio charge of Census Commissioner.
3. Topics covered are essentially the following –
   1. Total population at the time of census.
   2. Age, sex composition and marital status.
   3. Language spoken, education and economic status.
   4. Fertility, i.e., number of children born alive between two censuses to all women up to the date of census.

5. Citizenship, place of birth, urban and rural populations.

**2. Records of Vital Statistics**

1. It is the foundation of vital statistics.
2. If registration of vital events is complete and accurate, it can serve as a reliable source of health information.
3. India has a long tradition of registration of births and deaths.
4. The Govt. of India had passed the Births, Deaths and Marriages Registration Act in 1873, but the Act provided only for voluntary registration.
5. In an effort to improve the civil registration system, the Govt. of India passed a Central Legislation **"Registration of Births and Deaths Act"** in 1969. It came into force from April 1, 1970.
6. The Act provides for compulsory registration of births and deaths throughout the country, generally within 14 days of birth and seven days of death. A default in reporting can attract a fine upto Rs 50.
7. The Act also fixes the responsibility for reporting births and deaths. While the public (e.g., parents, relatives) are to report events occurring in their households, the heads of hospitals, nursing homes, hotels, jails or dharmashalas are to report events occurring in such institutions to the concerning Registrar.
8. The time limit for registering the event of births and that of deaths is 21 days uniformly all over India. In case of default a late fee can be imposed.
9. The Registrar General, India, has introduced two schemes to monitor the level of registration and its reliability. These are:

   **1. Sample Registration Scheme (SRA)**

   1. It was initiated in the mid-1960s.
   2. SRS provide reliable estimates of birth and death rates at the state and national levels for rural and urban areas separately.
   3. SRS also provides information on various other measures of fertility and mortality.
   4. It is a dual-record system, consisting of continuous enumeration of vital events by a resident part-time enumerator preferably a teacher and an independent six-monthly retrospective survey by a full-time supervisor.
   5. On the basis of the monthly reports received from the sample units, the state headquarters are required to prepare a consolidated monthly report and forward the same to the office of the Registrar General.
   6. Since the introduction of this system, more reliable information on birth and death rates, age-specific fertility and mortality rates, infant, under-five and adult mortality, etc. Have become available.

   **2. Model Registration Scheme (MRA)**

   1. The Office of the Registrar General, India initiated Model Registration Scheme (MRA) in 1965.
   2. MRS was renamed in 1982, as Survey of Causes of Death (Rural).
   3. The field work for the survey is carried out by trained paramedical staff.
   4. The Medical Officer In charge of the PHC scrutinizes the death register, the symptoms recorded and probable cause of death identified by the field agent.
   5. He himself investigates at least 2 deaths or one-tenth of total deaths reported each month by personal visit to the household concerned.
   6. Copies of the entries of the registers of birth and death are forwarded every month from the PHCs to the state headquarters for state-level consolidation of data, month-wise and later transmission to the office of the Registrar General, India.

**3. Records of Health Departments (Notification of diseases)**

1. Notification of epidemic diseases such as cholera, smallpox and plague is compulsory throughout the India.
2. The primary purpose of notification is to effect prevention and/or control of the disease.
3. Notification is also a valuable source of morbidity data i.e., the incidence and distribution of certain specified diseases which are notifiable.
4. The notification system is linked up with the vital statistics machinery and the reporter is often the village chowkidar or headman such as Secretary of village Panchayat in villages and doctors in towns.
5. After the introduction of village Health Guides and multipurpose workers, the reporting responsibility is now shifted from the village chowkidar to the health workers.

**4. Records of Health Institutions**

1. The institutions record all indoor and outdoor cases that come for treatment, their diagnosis and result.
2. These data cannot be used as a general measure of morbidity because they do not cover any specified area or population.
3. They reflect a gross picture of diseases prevalent in the catchment area of the

institutions.

4. Such data are mostly used to assess the hospital needs or efficacy of certain therapeutic measures.

**5. Reports of Special Surveys**

Well-conducted and comprehensive surveys give useful data about the health status of the community and the progress made to the measures adopted. The essential requirements of a good survey are:

1. A well-defined objective.
2. A well-drafted plan of operations and questionnaire.
3. An epidemiologist or health expert.
4. Adequate statistical facilities.
5. Sufficient trained and willing staff for the field, with other needed facilities such as good transport, medicines, to get good co-operation, etc.
6. A fairly large representative or random sample.

**6. Periodic Publications**

1. Publications of WHO Those helpful in the follow-up studies of health statistics
   1. Demographic Year-book of UNO which is a comprehensive collection of demographic statistics.
   2. UN Principles for a Vital Statistics System.
   3. Handbook of Population Census Methods.
   4. The Technical Report Series, containing Reports of Expert Committees on Health Statistics.
   5. The Annual Epidemiological and Vital Statistics, in which annual figures from 1939 onwards have been published.
   6. The Monthly Epidemiological and Vital Statistics Record.
   7. The Weekly Epidemiological and Vital Statistics Record.
   8. The Annual Report of the Director General which includes an account of statistical activities.
   9. Bulletin of Regional Health Information.

**2. Publications of the Registrar General, India**

1. Sample Registration System.
2. Sample Registration Bulletin (Biannual).
3. Registrar General's Report on the Working of Registration of Births and Deaths Act, 1969.
4. Vital Statistics of India.
5. Mortality Statistics of India.
6. Survey of Causes of Deaths (rural).
7. Socioeconomic Statistics India, by Director General, Central Statistical Organization, July 1996.

**3. Publications of the Directorate General of Health Services, New Delhi**

1. Health Services in India.
2. Principal Causes of Death in India.
3. Epidemiological Intelligence System in India.
4. Health Information of India (CBHI, DGHA).
5. Family Welfare Program in India (Year-book).

**4. Publications of state health directors**

Their most important publications are the Annual Reports which give lot of vital data concerning their own population.

**5. Miscellaneous Including Other Health Agencies**

1. Data on the causes of death, recorded by insurance companies.
2. Morbidity and mortality data recorded by some of the industrial managements to assess the health of the worker and the occupational hazards.

**Uses of health statistics**

The important uses to which health statistics may be applied are:

1. To measure the health status of the people and to quantify their health problems and medical and health care needs.
2. For local, national and international comparisons of health status.
3. For planning, administration and effective management of health services and programmes.
4. For assessing whether health services are accomplishing their objectives in terms of their effectiveness and efficiency.
5. For assessing the attitudes and degree of satisfaction of the beneficiaries with the health system.
6. For research into particular problems of health and disease.
7. For calculation of health indices such as birth, fertility, death, morbidity, marriage rates, etc.
8. All health services are planned and community measures are adopted as per nature and size of the population.
9. Average rate of growth of population per year is computed from the population enumerated in two census years.
10. Knowledge of population distribution helps in planning of the other welfare services such as provision of schools, orphanages, food supplies, etc.

**Measures of Morbidity**

Morbidity, illness, sickness, or morbid condition mean deviation from a state of physical or mental well-being as a result of disease, injury or impairment. In a given population, morbidity for a given time, may be measured in terms of new cases (incidence) or in terms of new and old cases combined (prevalence).

1. **Incidence rates**

*"The number of new cases occurring in a defined population during a specified period of time such as a week, a month, a year, etc.".*

$$\frac{\text{Number of new cases of specific disease during a given time period Incidence} =}{\text{Population at-risk during that period}} \times 1000$$

2. **Prevalence**

*"The total number of all current cases (old and new) existing at a given point in time, or over a period of time in a given population".*

Prevalence is of two types:

1. **Point prevalence –**

$$\frac{\text{Number of all current cases (old and new)of a specified disease existing at a given point in time point prevalence}}{\text{Estimated population at the same point in time}} = \times 100$$

2. **Period prevalence**

$$\frac{\text{Number of existing cases (old and new) of a specified disease during a given period of time interval Period prevalence} =}{\text{Estimated mid-interval population at-risk}} \times 100$$

**Measures of Mortality**

1. **Crude death rate:** It measures the decline in population due to mortality in general, without specifying the factors the influence the deaths.

$$\frac{\text{Number of deaths which occurred among the Population of a given geographic area during a given year Crude death rate} =}{\text{Midyear total population of the same geographic area during the same year}} \times 1000$$

2. **Specific death rates**

$$\frac{\text{Number of deaths which occurred among the Population of a given geographic area during a given year Crude death rate} =}{\text{Midyear total population of the same geographic area during the same year}} \times 1000$$

a. **Age-specific death rate:**

$$\text{Age specific death rate} = \frac{\text{(Number of deaths in the specified sex group)}}{\text{Midyear population of the same age group}} \times 1000$$

b. **Sex-specific death rate:**

$$\text{Sex specific death rate} = \frac{\text{(Number of deaths due to specified cause)}}{\text{Midyear population of the same sex group}} \times 1000$$

c. **Cause-specific death rate:**

$$\text{Cause specific death rate} = \frac{\text{(Number of deaths due to specified cause)}}{\text{Population of the same year}} \times 1000$$

3. **Case fatality rate (CFR) - The ratio of deaths due to a particular disease to the number of persons who suffered from the same disease.**

$$\text{Case fatality rate} = \frac{\text{Number of deaths due to specified disease}}{\text{Number of the cases of the same disease}} \times 1000$$

**Measures of Fertility**

1. **Crude birth rate –**

$$\frac{\text{Number of live births which occurred among the Population of a given geographic area during a given year Crude birth rate} =}{\text{Midyear total population of the same geographic area during the same year}} \times 1000$$

2. **Fertility rates**

a. General fertility rate (GFR) = $\frac{\text{(Number of live births in one year)}}{\text{Number of women aged 15–49 years}} \times 1000$

b. General marital fertility rate (GFR) = $$\frac{\text{(Number of married women aged 15–49 years)}}{\text{Number of live births in one year}} \times 1000$$

c. Age specific fertility rate (GFR) = $$\frac{\text{(Number of live births to specified aged mother)}}{\text{Midyear female population of the same age group}} \times 1000$$

**3. Sex ratio at birth –**

Sex ratio at birth= $$\frac{\text{(Number of female live births)}}{\text{Number of female live births}} \times 1000$$

**Registration of Birth and Death Act, 1969**

- The Registration of Births and Deaths Act, 1969 is an Act to provide for the regulation of registration of births and deaths and for matters connected therewith.
- It was enacted by the Parliament of India on 31st May, 1969 and came into force from April 1, 1970.
- The Act makes it mandatory for the States to register births and deaths as per the place of occurrence of the event.
- The Act also provides for the establishment of facilities and authorities for keeping records of births, deaths, and registrations.
- The Act provides for compulsory registration of births and deaths throughout the country, generally within 14 days of birth and seven days of death.
- A default in reporting can attract a fine upto Rs 50. The Act also fixes the responsibility for reporting births and deaths. While the public (e.g., parents, relatives) are to report events occurring in their households, the heads of hospitals, nursing homes, hotels, jails or dharmashalas are to report events occurring in such institutions to the concerning Registrar.
- The time limit for registering the event of births and that of deaths is 21 days uniformly all over India. In case of default a late fee can be imposed.

*birth_and_death_act_1969.pdf (indiacode.nic.in)*

***

## CHAPTER
## 23

# स्वास्थ्य प्रशासन
# (Health Administration)

**Syllabus Highlights**

⇨ Health administration including AYUSH at the Central, State, District, and Village levels.

Under the Constitution of India, the States are independent in matters relating to the delivery of health care to the people. Each State has developed its own system of health care delivery. The Central responsibility consists mainly –

1. Policy making.
2. Planning.
3. Guiding.
4. Assisting.
5. Evaluating.
6. Coordinating the work of the state health ministries.

The health system in India has 3 main links.

### I - At the Central Level

The official "organs" of the health administration at the national level consist of:

1. The Union Ministry of Health and Family Welfare.
2. The Directorate General of Health Services.
3. The Central Council of Health and Family Welfare.

1. Union Ministry of Health and Family Welfare

**Organization:**

It is headed by a Cabinet Minister, a Minister of State and a Deputy Health Minister. Currently, it has the following departments:

1. **Department of Health:** It is headed by a Secretary to the Government of India as its executive head, assisted by joint secretaries, deputy secretaries and a large administrative staff.
2. **Department of Family Welfare:** It was created in 1966 under the Ministry of Health and Family Welfare. The Secretary, Ministry of Health and Family Welfare, Govt. of India is overall in charge of the Department of Family Welfare. He is assisted by an Additional Secretary & Commissioner (Family Welfare), and one Joint Secretary.

**Functions –**

Union list (responsibility of the Union government)

1. International health relations and administration of port quarantine.
2. Administration of central institutes such as the All-India Institute of Hygiene and Public Health, Kolkata; National Institute for the Control of Communicable Diseases, Delhi, etc.
3. Promotion of research through research centres and other bodies.
4. Regulation and development of medical, pharmaceutical, dental and nursing professions.
5. Establishment and maintenance of drug standards.
6. Census, and collection and publication of other statistical data.
7. Immigration and emigration.
8. Regulation of labour in the working of mines and oil fields.
9. Coordination with States and with other ministries for promotion of health.

**Concurrent list (responsibility of both the Union and State governments)**

1. Prevention of extension of communicable diseases from one unit to another unit.
2. Prevention of adulteration of foodstuffs.
3. Control of drugs and poisons.
4. Vital statistics.
5. Labour welfare.
6. Ports other than major.
7. Economic and social planning.
8. Population control and Family Planning.

2. Directorate General of Health Services.

### Organization

It is headed by Director General of Health Services and assisted by an additional Director General of Health Services, a team of deputies and a large administrative staff. It has three main units –

1. Medical care and hospitals.
2. Public health.
3. General administration.

**Functions**

**General functions**

Surveys, planning, coordination, programming and appraisal of all health matters in the country.

**Specific**

1. International health relations and quarantine.
2. Control of drug standards.
3. Medical store depots.
4. Post graduate training.
5. Medical education.
6. Medical Research.
7. Central Govt. Health Scheme.
8. National Health Programmes.
9. Central Health Education Bureau.
10. Health Intelligence.
11. National Medical Library.

**3. Central Council of Health**

The State Health Ministers are the members and The Union Health Minister is the Chairman of the Central Council of Health.

**Functions**

1. To consider and recommend broad outlines of policy in regard to matters concerning health in all its aspects such as the provision of remedial and preventive care, environmental hygiene, nutrition, health education and the promotion of facilities for training and research.
2. To make proposals for legislation in fields of activity relating to medical and public health matters and to lay down the pattern of development for the country as a whole.
3. To make recommendations to the Central Government regarding distribution of available grants-in-aid for health purposes to the States and to review periodically the work accomplished in different areas through the utilisation of these grants-in-aid.
4. To establish any organisation or organisations invested with appropriate functions for promoting and maintaining cooperation between the Central and State Health administrations.

**2. At the State Level**

1. **State Ministry of Health:** Headed by a Minister of Health and Family Welfare. The Health Secretariat is the official organ of the State Ministry of Health and is headed by a Secretary who is assisted by Deputy Secretaries, Under Secretaries and a large administrative staff.
2. **State Health Directorate:** The Director of Health Services is the chief technical adviser on all matters relating to medicine and public health. He is assisted by Regional and Functional Directors. The Regional Directors inspect all the branches of public health within their jurisdiction, irrespective of their speciality. The Functional Directors are usually specialists in a particular branch of public health such as mother and child health, family planning, nutrition, tuberculosis, leprosy, health education etc.

**3. At the District Level**

The principal unit of administration in India is the district under a Collector. Within each district again, there are 6 types of administrative areas –

1. **Sub-divisions:** Most districts in India are divided into two or more subdivisions, each in charge of an Assistant Collector or sub-Collector.
2. **Tahsils (Talukas):** Each division is again divided into tahsils (taluks), in charge of a Tahsildar. A tahsil usually comprises between 200 to 600 villages.
3. **Community Development Blocks:** Since the launching of the Community Development Programme in India in 1952, the rural areas of the district have been organized into Blocks, known as Community development blocks. The block is a unit of rural planning and development, and comprises approximately 100 villages and about 80,000 to 1,20,000 population, in charge of a Block Development Officer.
4. **Municipalities and Corporations:** The urban areas of the district are organized into the following institutions of local self-government:
    1. **Town area committees** - (population between 5,000 and 10,000) Like panchayats, they provide sanitary services.
    2. **Municipal Boards** - (population between 10,000 and 2 lakhs) Headed by a Chairman/President, elected usually by the members. The functions are –
        1. Construction and maintenance of roads.
        2. Sanitation and drainage.
        3. Street lighting, water supply.
        4. Maintenance of hospitals and dispensaries.
        5. Education.
        6. Registration of births and deaths, etc.
    3. **Corporations** – (population above 2 lakhs) Headed by Mayors. The members are elected from

different wards of the city. The executive agency includes the Commissioner, the Secretary, the Engineer and the Health Officer. The activities are similar to those of the municipalities, but on a much wider scale.

5. **Village Panchayats:** In the rural areas, the village panchayats are the institutions of rural local self-government.

### Panchayati Raj

It is a 3-tier structure of rural local self-government in India, linking the village to the district.

1. **At the village level:**
    1. **Gram Sabha:** It is the assembly of all the adults of the village, which meets at least twice a year. The gram sabha considers proposals for taxation, discusses the annual programme and elects members of the gram panchayat.
    2. **Gram Panchayat:** It is the executive organ of the gram sabha, and an agency for planning and development at the village level. Its strength varies from 15 to 30, and the population covered also varies widely from 5,000 to 15,000 or more. Every panchayat has an elected President (Sarpanch or Sabhapati or Mukhiya), a Vice-president and a Panchayat Secretary. The powers and functions of the Panchayat Secretary are very wide they cover the entire field of civic administration, including sanitation and public health; and of social and economic development of the village.
2. **At the block level:** (about 100 villages and a population of about 80,000 to 1,20,000) At this level, the Panchayati Raj agency is the **Panchayat Samiti / Janpada Panchayat.** It consists of all Sarpanchas (heads) in the Block; MLAs, MPs residing in the block area; representatives of women, scheduled castes, scheduled tribes and cooperative societies. The Block Development Officer (BOD) is the ex-officio secretary of the Panchayat Samiti. The prime function of the Panchayat Samiti is the execution of the community development programme in the block.
3. **At the district level:** At this level, the Zilla Parishad / Zilla Panchayat is the agency of rural local self-government. The members of the Zila Parishad include all heads of the Panchayat Samitis in the district, MPs, MLAs of the district, representatives of scheduled castes, scheduled tribes and women, and 2 persons of experience in administration, public life or rural development. The Collector of the district is a non-voting member. Thus, the membership of the Zilla Parishad is fairly large varying from 40 to 70. The Zilla Parishad is primarily supervisory and coordinating body.

## Ayush administration

- ☐ The **Ministry of Ayurveda, Yoga, Naturopathy, Unani, Siddha, Sowa-Rigpa** and (abbreviated as **AYUSH**) is purposed with developing education, research and propagation of indigenous alternative medicine systems in India.
- ☐ As per a recent notification published in the Gazette of India on 13 April 2021, the Ministry of AYUSH (*Ayurveda*, Yoga & Naturopathy, Unani, Siddha and Homoeopathy), will now be known as the Ministry of Ayush. The Ministry of Ayush includes the seven traditional systems of healthcare.
- ☐ In 1995, with the objective of optimal and focused development of these systems, the Department of Indian Medicine and Homeopathy (ISM & H) was created in the Union Ministry of Health and Family Welfare.
- ☐ In 2003, this Department was re named as Department of AYUSH. The ministry is headed by a Cabinet Minister, a Minister of State and Ayush secretary who is assisted by various joint secretaries.
- ☐ At state level, some states are having their own Ayush ministry and all sates have their directorates of Indian system of Medicine, headed by Ministers and Directors assisted by deputy or joint Directors.
- ☐ At District level, all district are having their District Ayush Office headed by District Ayush Officer who is assisted by various supportive staff.

### Organizations under the Ministry of Ayush

#### Research councils

1. Central Council for Research in *Ayurvedic* Sciences (CCRAA), New Delhi.
2. Central Council for Research in Yoga and Naturopathy (CCRYN), New Delhi
3. Central Council for Research in Unani Medicine (CCRUM), New Delhi.
4. Central Council for Research in Siddha (CCRA) Chennai, Tamil Nadu, India
5. Central Council for Research in Homoeopathy (CCRH), New Delhi

#### Statutory Councils for Regulation of Education and Practice

1. National Commission for Indian System of Medicine (NCISM) previously known as Central Council of Indian Medicine (CCIM), New Delhi.

    The National Commission for Indian System of Medicine (Amendment) Bill, 2021 was introduced in Lok Sabha on August 9, 2021. It amends the National Commission for Indian System of Medicine Act, 2020. The 2020 Act replaced the Indian Medicine Central Council Act, 1970. The 1970 Act set up the Central Council of Indian Medicine to regulate the education and practice of the Indian Medicine system. The 2020 Act replaced the Council with a National Commission for regulating education and practice of the Indian medicine system. The National Commission was constituted on June 11, 2021 to supersede the Central Council and on the same date the 1970 Act was repealed.

2. National Commission for Homoeopathy (NCH) previously known as Central Council for Homeopathy (CCH), New Delhi.

   The National Commission for Homoeopathy (NCH) has been constituted by an act of Parliament known as The National Commission for Homoeopathy Act, 2020 which came into force on 05.07.2021. The Board of Governors in supersession of Central Council of Homoeopathy constituted under section 3 of The Homoeopathy Central Council Act, 1973 stands dissolved thereafter.

**Laboratories**

1. Pharmacopoeia laboratory for Indian Medicine (PLIM), Kamla Nehru Nagar, Ghaziabad.
2. Homoeopathic Pharmacopoeia Laboratory (HPL), Kamla Nehru Nagar, Ghaziabad.

- Both the two central laboratories established at Ghaziabad since 1975, have now been merged into PCIM&H.
- Presently, Pharmacopoeia Commission for Indian Medicine & Homoeopathy (PCIM&H) is an autonomous body under the aegis of Ministry of AYUSH established since 2010.
- The merger is aimed at optimising the use of infrastructural facilities, technical manpower and financial resources of the three organizations for enhancing the standardization outcomes of *Ayurveda*, Siddha, Unani and Homoeopathy drugs towards their effective regulation and quality control.

**National Institutes**

1. National Institute of *Ayurveda* (NIA), Deemed-to-be-University (De-novo Category) Madhav Vilas Palace, Jorawar Singh Gate, Amer Road, Jaipur (Rajasthan)
2. National Institute of Naturopathy (NIN), Bapu Bhavan, Tadiwala Road, Pune-411001 (Maharashtra)
3. National Institute of Unani Medicine (NIUM), Kottigepalya, Magadi Main Road, Bangalore – 560091 (Karnataka)
4. National Institute of Siddha (NIA), G.S.T. Road, Tambaram Sanatorium, Chennai-600047 (Tamil Nadu)
5. National Institute of Homoeopathy (NIH), Block-GE Sector-III, Salt Lake, Kolkata-700091 (West Bengal)
6. Institute of Teaching and Research in *Ayurveda*, (I.T.R.A.), Institute of National Importance (INI), Jamnagar, (Gujarat)
7. Rashtriya Ayurved Vidyapeeth (RAV) Dhanvantri Bhavan, Road No. 66, Punjabi Bagh, New Delhi-110 026.
8. Morarji Desai National Institute of Yoga (MDNIY), 68, Ashok Road, New Delhi.
9. North Eastern Institute of *Ayurveda* and Folk Medicine Research (NEIAFMR) Pasighat East Siang District, Arunachal Pradesh
10. North Eastern Institute of *Ayurveda* and Homoeopathy (NEIAH), Mawdiangdiang, Shillong, Meghalaya.
11. All India Institute of *Ayurveda* (AIIA), Gautam Puri, Sarita Vihar New Delhi 110076

**Drug Manufacturing Unit**

1. Indian Medicine Pharmaceutical Corporation Ltd. (IMPCL) Mohan (Almora), via Ramnagar (Uttarakhand)

**Attached Office**

1. National Medicinal Plants Board (NMPB) 3rd Floor, Ayush Bhawan, B Block GPO Complex, INA, New Delhi

Since creation of a separate Ministry of AYUSH, a positive impact has been observed in growth of almost all AYUSH infrastructural facilities due to Departmental investment and focus on overall development of these systems since 8th plan onwards.

**AYUSH Hospitals:** There were 3605 AYUSH hospitals in the country as on 1.4.2014. Maximum number of hospitals (2829) is *Ayurveda* hospitals, whereas, 260, 265, 35 and 208 hospitals pertain to Unani, Siddha, Naturopathy and Homoeopathy systems respectively. There are only 7 Yoga hospitals in India.

**Bed Strength of AYUSH Hospitals:** There were 57858 beds under AYUSH hospitals in the country as on 1.4.2014. Maximum number of beds (43669) has been reported in *Ayurveda* hospitals, whereas, 3569, 2305, 85, 1022 and 7198 beds pertain to Unani, Siddha, Yoga, Naturopathy and Homoeopathy hospitals respectively.

**AYUSH Dispensaries:** As on 1.4.2014, 26130 AYUSH dispensaries existed in the country. Maximum number of dispensaries (15808) have been recorded in *Ayurveda* system of medicine, whereas, 1485, 845, 138, 123, 7709 and 22 are Unani, Siddha, Yoga, Naturopathy, Homoeopathy and Sowa-Rigpa dispensaries respectively.

**Registered Practitioners under AYUSH Systems:**

- There were 736538 AYUSH registered practitioners throughout the country as reported by State Boards/Councils of Indian Systems of Medicine and Homoeopathy (ISM&H) as on 1.1.2014.
- Maximum 399400 practitioners have been registered under *Ayurveda* System, whereas, 279518 practitioners are under Homoeopathy System.

- Only, 47683, 8173 and 1764 practitioners have been registered under Unani, Siddha and Naturopathy systems respectively.

**Institutional Qualified Registered Practitioners under AYUSH Systems:**

- Number of Institutionally Qualified (IQ) registered practitioners has been increased during 2011-2014.
- The total number of IQ registered practitioners has increased from 335007 in 2011 to 461032 in 2013 and 511341 in the year 2014.
- The highest increased IQ registered practitioners has been noted in Homoeopathy stream from 84577 to 166329 in 2013 and also reached to 208208 registered practitioners in the year 2014.
- However, the number of *Ayurvedic* IQ registered practitioners has increased from 216531 in 2011 to 236922 in 2012 and then increased to 262070 registered practitioners in 2014.

**Under Graduate Colleges under AYUSH Systems:**

- A considerable increase in AYUSH colleges/Teaching institutions has been observed during 1993-2014.
- There were 513 AYUSH under Graduate Colleges with admission capacities for 29101 students throughout the country as on 1.4.2014.
- Maximum 260 Under Graduate Colleges with admission capacities for 13152 students belonged to *Ayurveda*, whereas, 186 Under Graduate Colleges with admission capacities for 12808 students were under Homoeopathy system.
- Only, 41, 8 and 18 Under Graduate Colleges with admission capacities for 1911, 410 and 820 students belonged to Unani, Siddha and Naturopathy systems respectively.

**Post Graduate Colleges under AYUSH Systems:** There were 151 AYUSH Post Graduate Colleges with admission capacities for 3604 students (including six exclusive Post Graduate colleges with their admission capacities for 216 students) were in existence in the country as on 1.4.2014. Maximum 100 Post Graduate colleges with their admission capacities for 2501 students belong to *Ayurveda* system (including 2 exclusive PG colleges with admission capacity for 60 students), whereas, 39 Post Graduate colleges with their admission capacities for 825 students were under Homoeopathy system. Only, 9 and 3 Post Graduate Colleges with their admission capacities for 138 and 140 students belonged to Unani and Siddha systems respectively.

**Drug Manufacturing Units under AYUSH Systems:** There were 9044 manufacturing units existing in the country as on 1.4.2014, engaged in manufacturing the AYUSH drugs. Maximum 7835 manufacturing units were engaged in manufacturing of *Ayurveda* drugs, whereas, 511, 379 and 319 manufacturing units were involved in manufacturing of Unani, Siddha and Homoeopathy drugs respectively.

Source:-https://cdn.ayush.gov.in/wp-content/uploads/2021/03/9209698089-Summary-wrt-2.pdf

***

CHAPTER

24

# National Health Programmes

**Syllabus Highlights**

- ⇨ National Health Programs : Leprosy (NLEP), AIDS (NACP), Blindness (NPCB), Polio, National TB Elimination program, Vector born disease control program, RCH program, ICDS program, Universal Immunization program, National mental health program, National Program for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases & Stroke (NPCDCA), Swachha Bharat mission, Ayushman Bharat Yojana, Ayushman Bharat Digital Mission, National health mission (NRHM&NUHM), National AYUSH Mission (NAM).
- ⇨ National nutrition programs: National Iodine Deficiency Disorders Control program, National Iron Plus Initiative for Anemia Control, National Vitamin A prophylaxis program, Mid-Day Meal program & Balwadi nutrition program.

## 1. National Leprosy Eradication Programme

The National Leprosy Control Programme (NLCP) was launched in 1955, as a centrally aided programme to achieve control of leprosy through early detection of cases and DDS (dapsone) monotherapy on an ambulatory basis. In 1983 the National Leprosy control programme was renamed as **"National Leprosy Eradication Programme"** with the adaptation of multi drug therapy. The aim was to reduce case load to 1 or less than 1 per 10,000 population. The first World Bank supported project for strengthening the process of leprosy elimination in the country, was introduced in 1993, which ended in December 2004. currently, the programme is being continued with Government of India funds with technical support from WHO and International Federation of Anti-Leprosy Association (ILEP) organizations. The programme has been integrated with general health care system in 2002-03.

The components of the programme are as follows –

1. Decentralized integrated leprosy services through general health care system.
2. Capacity building of all general health services functionaries.
3. Intensified information, education and communication.
4. Prevention of disability and medical rehabilitation.
5. Intensified monitoring and supervision.

After introduction of MDT, the recorded case load of leprosy came down from 57.6 cases per 10,000 population in 1981 to less than one at the national level in December 2005, and the country could achieve the goal of leprosy elimination at national level as set by the National Health Policy (2002).

**Major initiatives**

1. More focus has now been given to new case detection than prevalence which only gives the number of cases on record at a point in time. The new case detection rate is the main indicator for programme monitoring.
2. Treatment completion rate has been taken as an important indicator, to be calculated by states at yearly basis.
3. More emphasis is being given on providing disability prevention and medical rehabilitation (DPMR) services to leprosy affected persons. The aid provided is as follows:
    1. Dressing materials, supportive medicines and ulcer kits are provided to leprosy affected, persons with ulcers and wounds. These services are also provided to leprosy affected persons residing in self-settled colonies.
    2. Micro-cellular rubber footwear is provided for protection of insensitive feet. 41 NGOs in the country and 42 Government Medical Colleges have been strengthened for providing reconstructive surgery services to leprosy affected persons for correction of their disability, thus totalling to 83 centres for conducting reconstructive surgeries in the country.
    3. An amount of Rs. 5000/- is provided as incentive

   to each leprosy affected person from BPL family undergoing reconstructive surgery in these identified institutions to compensate for loss of wages.

   4. Support is also provided to government institutions/PMR centres in the form of Rs 5000/- per reconstructive surgery conducted.

4. ASHAs have been involved in bringing out suspected leprosy cases from their villages for diagnosis and treatment at PHC and follow-up of confirmed cases for their treatment completion. To facilitate the involvement of ASHA in the programme, they are being paid incentive money as below:
   1. On confirmed diagnosis of case brought by them Rs. 100/-.
   2. On completion of full course of treatment of the case within specified time - PB leprosy case - Rs 200/-, and MB leprosy case Rs 400/-.
5. There are 612 self-settled colonies in the country where more than 50,000 leprosy affected persons reside. Free medical facilities like care of ulcers, self-care training, counselling and MCR footwear are provided to leprosy affected persons residing in these colonies through paramedical workers/NGOs on weekly/fortnightly basis.
6. Intensive IEC campaign with a theme "Towards Leprosy Free India" has been carried out towards further reduction of leprosy burden in the community, early reporting of cases and their treatment completion, provision of quality leprosy services and reduction of stigma and discrimination against leprosy affected persons. Awareness generation activities are carried out through mass media and local media.

### Urban leprosy control programme

The urban leprosy control programme was initiated in 2005 to address the complex problem of larger population size, migration, poor health infrastructure and increasing leprosy cases in urban areas. Under this component, assistance is provided to urban areas having population size of more than 1 lakh. For the purpose of providing graded assistance, the urban areas are divided into 4 categories:

1. Town and city (population 1 lac to 5 lacs)
2. Medium city (population >5 lac to 1 million)
3. Mega city (population > 1 million to 4.5 million)
4. Areas with >4.5 million population

### Additional activities in urban areas:

1. Identify human resources available with Government, civil societies, NGOs and private medical practitioners for leprosy services like suspect and referral. Population groups may be allocated to each human resource, and for follow-up of the cases.
2. Build capacity of the identified human resources at the time of induction and periodically.
3. Examination of all household contacts of all new cases at least once before the completion of treatment of index case.
4. Identify one referral centre in each urban location for diagnosis and to manage leprosy with or without complications.
5. Supervision and monitoring of the programme is the responsibility of the district leprosy officer, and medical officer of the referral centre.
6. Mobile health clinics of general health services include leprosy services on their visit to slums, peri-urban villages and migrant agglomerations.
7. Develop a system of record keeping and reporting by each participating centre.
8. Develop a system of regular MDT supply to each health centre.
9. Procure additional requirement of drugs, dressing material, aids and appliances for inhabitants of leprosy colony requiring regular care for their disabilities.
10. Organize sensitization meetings for IEC and advocacy, participate in exhibitions, quiz competition for awareness to reduce stigma.

### Programme Implementation Plan for 12th Plan Period (2012-13 to 2016-17)

As the disease is still prevalent with moderate endemicity in about 15% of the country, the plan objectives are set as follows –

1. Elimination of leprosy i.e. prevalence of less than 1 case / 10,000 population in all districts of the country.
2. Strengthen disability prevention and medical rehabilitation of persons affected by leprosy.
3. Reduction in the level of stigma associated with leprosy.

### Targets

Targets for the plan period 2012-13 to 2016-17

| Indicator | Baseline (2011-12) | Targets by (March 2017) |
|---|---|---|
| Prevalence Rate (PR) < 1/10,000 | 543 districts (84.6%) | 642 districts (100%) |
| Annual New Case Detection Rate (ANCDR) <10/100,000 population | 445 districts (69.3%) | 642 districts (100%) |
| Cure rate multi bacillary leprosy cases (MB) | 90.56% | >95% |

| Indicator | Baseline (2011-12) | Targets by (March 2017) |
|---|---|---|
| Cure rate pauci bacillary leprosy cases (PB) | 95.28% | >97% |
| Grade-II disability rate in percentage of new cases | 3.04% * | 35% reduction |
| Stigma reduction | Percentage reported (NSS 2010-11)** | 50% reduction over the percentage reported by NSS |

- Grade-II disability rate among new cases/ million population to be reduced by 35% i.e. from 3 (2011-12) to 2 per million population by end of the 12th Plan.
- Based on the National Sample Survey (NSA) report, 2010-11.

**Programme strategy**

1. Integrated leprosy services through General Health Care system.
2. Early detection and complete treatment of new leprosy cases.
3. Carrying out house hold contact survey for early detection of cases.
4. Involvement of Accredited Social Health Activist (ASHA) in the detection and completion of treatment of Leprosy cases on time.
5. Strengthening of Disability Prevention and Medical Rehabilitation (DPMR) services.
6. Information, Education and Communication (IEC) activities in the community to improve self-reporting to Primary Health Centre (PHC) and reduction of stigma.
7. Intensive monitoring and supervision at block primary health centre/community health centre.

**Case detection and management**

Detection of the new cases at the early stage is the only solution –

1. To cut down the transmission potential in the community.
2. To provide relief to the leprosy affected persons by preventing disabilities.
3. To improve access to services.

**ASHA involvement**

ASHA will be involved to bring out suspected cases from their villages for diagnosis at PHC and after confirmation of diagnosis, will follow up the patients for completion of treatment. Her duties will be monitored by the concerned PHC medical officer. She will be entitled to receive incentive as below:

1. At confirmation of - Rs. 250/diagnosis
2. On completion of full PB-additional Rs.400/course of treatment in time MB-additional Rs.600/course.

**SET scheme**

National Leprosy Eradication Programme consists of 10 Survey Education and Treatment (SET) Centres, 3 Urban Leprosy Centres and one 20 bedded Temporary Hospitalization Ward at Bambooflat. Multi Drug Therapy was also introduced as part of this scheme. Under the SET scheme, the NGOs are presently involved in disability prevention and ulcer care, IEC, referral of suspected cases, referral for reconstruction surgery (RCA), research and rehabilitation. NGO support is mainly required for follow-up of under treatment cases in urban locations and difficult to reach areas.

**Incentive to patient**

An incentive of Rs. 8000/- will be paid to all patients affected by leprosy undergoing major reconstructive surgery irrespective of their financial status. The payment will be made by the district leprosy officer.

**ILEP Agencies**

The International Federation of Anti-Leprosy Associations is actively involved as partner in NLEP. In India, ILEP is constituted by 10 agencies viz.

1. The Leprosy Mission
2. Damien Foundation of India Trust
3. Netherland Leprosy Relief
4. German Leprosy Relief Association
5. Lepra India (On 12 July 1923, the British Empire Leprosy Relief Association (BELRA) was constituted. In 1964 – The Association changes its short title from BELRA to LEPRA. In 2013, LEPRA was re-branded as Lepra)
6. ALES
7. AIFO
8. Fontilles-India
9. AERF-India
10. American Leprosy Mission.

ILEP is providing support in the form of planning, monitoring and supervision of the programme, capacity building of general health care staff, IEC, providing re-constructive surgery services and socioeconomic rehabilitation of persons affected with leprosy. 36 NGOs conducting re-constructive surgeries for disability correction in leprosy affected persons are also supported by ILEP.

## 2. National Aids Control Programme

National AIDS Control Programme was launched in

India in the year 1987, under the Ministry of Health and Family Welfare.

**Aims of NACP –**

1. To prevent further transmission of HIV.
2. To decrease morbidity and mortality associated with HIV infection.
3. To minimize the socio-economic impact resulting from HIV infection.

**The national strategy** has the following components:

1. Establishment of surveillance centres to cover the whole country.
2. Identification of high-risk group and their screening.
3. Issuing specific guidelines for management of detected cases and their follow-up.
4. Formulating guidelines for blood bank, blood product manufacturers.
5. Blood donors and dialysis units.
6. Information, education, and communication activities by involving mass media and research for reduction of personal and social impact of the disease.
7. Control of sexually transmitted diseases.
8. Condom programme.

1. **Prevention services –**
    1. Targeted interventions for high-risk groups (female sex workers, men who have sex with men, transgenders/ hijras, injecting drug users) and bridge population (truckers and migrants).
    2. Needle-syringe exchange programme and opioid substitution therapy for IDUs.
    3. Prevention interventions for migrant population at source, transit and destination.
    4. Link worker scheme for HRGs and vulnerable population in rural areas.
    5. Prevention and control of sexually transmitted infections/reproductive tract infections.
    6. Blood safety HIV counselling and testing services.
    7. Prevention of parent to child transmission.
    8. Condom promotion.
    9. Information, education and communication and behaviour change communication (BCC).
    10. Social mobilization, youth interventions and adolescence education programme Mainstreaming HIV/AIDS response.
    11. Work place interventions.
2. **Care, support and treatment services –**
    1. Laboratory services for CD4 testing and other investigations.
    2. Free first-line and second-line Anti-Retroviral Therapy (ART) through ART centres and Link ART Centres (LACs), Centres of Excellence (CoE) and ART plus centres.
    3. Paediatric ART for children.
    4. Early infant diagnosis for HIV exposed infants and children below 18 months.
    5. Nutritional and psycho-social support through Care and Support Centres (CSC).
    6. HIV/TB coordination (cross-referral, detection and treatment of co-infections).
    7. Treatment of opportunistic infections.
    8. Drop-in centres for PLHIV networks.
3. **HIV surveillance**
    1. HIV Sentinel Surveillance.
    2. HIV Sero-Surveillance.
    3. AIDS Case Surveillance.
    4. STD Surveillance.
    5. Behavioural Surveillance.
    6. Integration with surveillance of other diseases like tuberculosis etc.

**Counselling and HIV testing services**

1. Integrated Counselling and Testing Centres (ICTC).
2. Prevention of parent-to-child transmission of HIV (PPTCT).
3. HIV/tuberculosis collaborative activities.

**Prevention of Parent-To-Child Transmission of HIV**

The prevention of parent-to-child transmission of HIV/ AIDS (PPTCT) programme was started in the year 2002. Currently there are more than 15,000 ICTCs in the country.

The essential package of PPTCT services in India are as follows:

1. Routine offer of HIV counselling and testing to all pregnant women enrolled into antenatal care, with an 'opt out' option.
2. Ensuring involvement of spouse and other family members, and move from an "ANC-Centric" to a "Family-Centric" approach.
3. Provision of life-long ART (TDF+3TC+EFV) to all pregnant and breast-feeding HIV infected women, regardless of CD4 count and clinical stage of HIV progression.
4. Promotion of institutional deliveries of all HIV infected pregnant women.
5. Provision of care for associated conditions (STI/RTI, TB and other opportunistic infections).
6. Provision of nutrition, counselling and psychosocial

support for HIV infected pregnant women.

7. Provision of counselling and support for initiation of exclusive breast-feeds within an hour of delivery as the preferred option and continued for 6 months.
8. Provision of ARV prophylaxis to infants from birth upto a minimum of 6 months.
9. Integrating follow-up of HIV-exposed infants into routine healthcare services including immunization.
10. Ensuring initiation of Co-trimoxazole Prophylactic Therapy (CPT) and Early Infant Diagnosis (EID) using HIV-DNA PCR at 6 weeks of age onwards, as per the EID guidelines.
11. Strengthening community follow-up and outreach through local community networks to support HIV positive pregnant women and their families.

**Care, support and treatment**

The care, support and treatment (CST) component of NACP aims to provide comprehensive services to people living with HIV (PLHIV) with respect to free Anti-Retroviral Therapy (ART), psychosocial support, prevention and treatment of opportunistic infections including tuberculosis, and facilitating home-based care and impact mitigation. These services are provided through ART centres.

**The national paediatric HIV/AIDS initiative** was launched on 30 November 2006.

**Targeted interventions for high-risk groups:**

1. Detection and treatment for sexually transmitted infections Condom distribution.
2. Condom promotion through social marketing.
3. Behaviour change communication.
4. Creating an enabling environment with community involvement and participation.
5. Linkages to integrated counselling and testing centres.
6. Linkages with care and support services for HIV positive HR Gs Community organization and ownership building Specific interventions for IDUs.
7. Distribution of clean needles and syringes Abscess prevention and management Opioid substitution therapy Linkage with detoxification/rehabilitation services.
8. Specific interventions for MSM/TGs.
9. Provision of lubricants.
10. Specific interventions for TG/hijra populations.
11. Provision of project-based STD clinics.

**Link worker scheme**

The specific objectives of the scheme are –

1. Reaching out to these groups with information and knowledge on prevention and risk reduction of HIV and STI.
2. Condom promotion and distribution.
3. Providing referral and follow-up linkages for various services.
4. Counselling, testing and treatment of STI and opportunistic infections through link workers, reducing stigma and discrimination against them.

**STD Control Programme:** STD control is linked to HIV/AIDS control as behaviour resulting in the transmission of STD and HIV are same. Early diagnosis and treatment of STD is now recognized as one of the major strategies to control spread of HIV infection. The following approaches are adopted for the STD control:

1. Management of STDs based on specific symptoms and signs and not dependent on laboratory investigations).
2. STDs among women, though highly prevalent, are suppressed because of the social stigma attached to the disease. It has, therefore, been decided to integrate services for treatment of reproductive tract infections (RTIs) and sexually transmitted diseases (STDs) at all levels of health care.

**Pre-Packed STI/RTI Colour Coded Kits –**

1. Kit 1 - grey, for urethral discharge, ano-rectal discharge and cervicitis.
2. Kit 2 - green, for vaginitis.
3. Kit 3 - white, for genital ulcers.
4. Kit 4 - blue, for genital ulcers.
5. Kit 5 - red, for genital ulcers.
6. Kit 6 - yellow, for lower abdominal pain.
7. Kit 7 - black, for scrotal swelling.

**Information, education and communication**

Communication in NACP-IV is directed at:

1. To increase knowledge among general population (especially youth and women) on safe sexual behaviour.
2. To sustain behaviour change in high risk groups and bridge populations.
3. To generate demand for care, support and treatment services.
4. To make appropriate changes in societal norms that reinforce positive attitude, beliefs and practices to reduce stigma and discrimination.

**Adolescence Education Programme:**

This programme runs in secondary and senior secondary schools to built-up life skills of adolescents to cope with the physical and psychological changes associated with growing up. Under the programme, 16-hour sessions are scheduled during the academic terms of class IX and XI. State AIDS control society have further adapted the modules after state level consultations with NGOs, academicians, psychologists and parent-teacher bodies.

### Red Ribbon Clubs:

The purpose of Red Ribbon Club formation in colleges is to encourage peer-to-peer messaging on HIV prevention and to provide a safe space for young people to seek clarifications of their doubts and myths surrounding HIV/AIDS. The RRCs also promote voluntary blood donation among youth.

## 3. National Programme for Control of Blindness

It was launched in the year 1976 as a 100% centrally sponsored programme and incorporates the earlier trachoma control programme started in the year 1968.

### Main objectives of the programme in the 12th Five Year Plan period are:

1. To reduce the backlog of avoidable blindness through identification and treatment of curable blind at primary, secondary and tertiary levels, based on assessment of the overall burden of visual impairment in the country.
2. Develop and strengthen the strategy of NPCB for "Eye Health for All" and prevention of visual impairment, through provision of comprehensive universal eye-care services and quality service delivery.
3. Strengthening and upgradation of Regional Institutes of Ophthalmology (RIOs) to become centre of excellence in various sub-specialities of ophthalmology and also other partners like Medical Colleges, District Hospitals, Subdistrict Hospitals, Vision Centres, NGO Eye Hospitals.
4. Strengthening the existing infrastructure facilities and developing additional human resources for providing high quality comprehensive eye care in all districts of the country.
5. To enhance community awareness on eye care and lay stress on preventive measures.
6. Increase and expand research for prevention of blindness and visual impairment.
7. To secure participation of voluntary organizations/ private practitioners in delivering eye care.

### Salient features/strategies adopted to achieve the objectives are:

1. Continued emphasis on free cataract surgery through the health care delivery system as well as by the involvement of NGO sector and private practitioners.
2. Emphasis on the comprehensive eye care programmes by covering diseases other than cataract, like diabetic retinopathy, glaucoma, corneal transplantation, vitreoretinal surgery, treatment of childhood blindness etc. These emerging diseases need immediate attention to eliminate avoidable blindness from the country.
3. Reduction in the backlog of blind persons by active screening of population above 50 years age, organizing screening eye camps and transporting operable cases to fixed eye care facilities.
4. Refractive error comprises a major part of avoidable blindness. Screening of children for identification and treatment of refractive errors and provision of free glasses to those affected and belonging to poor socioeconomic strata.
5. Coverage of underserved area for eye care services through public-private partnership.
6. Capacity building of health personnel for improving their knowledge and skill in delivery of high-quality eye services.
7. Information Education Communication (IEC) activities for creating awareness on eye-care within the community.
8. Regional Institutes of Ophthalmology and Medical Colleges of the states to be strengthened in a phased manner with latest equipments and training of manpower so that they can be upgraded as Centres of Excellence in the regions.
9. The district hospitals to be strengthened by upgrading infrastructure, equipment and providing adequate manpower like ophthalmologists. and PMOAs on contractual basis and provide earmarked funds for basic medicines and drugs.
10. Continuing emphasis on primary healthcare (eye care) by establishing vision centres in all PHCs with a PMOA in position.
11. Multipurpose District Mobile Ophthalmic Units for better coverage.

### School Eye Screening Programme:

1. 6-7% of children aged 10-14 years have problem with their eye sight affecting their learning at school.
2. Children are being first screened by trained teachers.
3. Children suspected to have refractive error are seen by ophthalmic assistants and corrective spectacles are prescribed or given free for persons below poverty line.

### WHO assistance for prevention of blindness:

1. Intra-country fellowships in corneal transplantation, vitreo-retinal surgery, lasers in ophthalmology and paediatric ophthalmology.
2. Pilot survey on childhood blindness in Delhi.
3. Training in district programme management.
4. Study on situational analysis of eye care infrastructure

and human resources in India.

5. High quality workshops in eye care for faculty of medical colleges; and development of plan of action for "Vision 2020: The Right to Sight" initiative.

### Vision 2020: The Right to Sight

It is a global initiative to reduce avoidable (preventable and curable) blindness by the year 2020. India is also committed to this initiative. The plan of action for the country has been developed with following main features:

1. Target diseases are cataract, refractive errors, childhood blindness, corneal blindness, glaucoma, diabetic retinopathy.
2. Human resource development as well as infrastructure and technology development at various levels of health system. The proposed four tier structure includes Centres of Excellence (20), Training Centres (200), Service Centres (2,000), and Vision Centres (20,000).

### Universal eye health: A global action plan 2014-2019

#### Vision

A world in which nobody is needlessly visually impaired, where those with unavoidable vision loss can achieve their full potential, and where there is universal access to comprehensive eye care services.

#### Goal:

1. Reduce Visual Impairment as a global public health problem.
2. Secure access to rehabilitation for visually impaired services.

#### Objectives

1. Addresses the need for generating evidence on the magnitude and causes of visual impairment and eye care services and using it to advocate greater political and financial commitment by Member States to eye health.
2. Encourages the development and implementation of integrated national eye health policies, plans and programmes to enhance universal eye health with activities in line with WHO's framework for action for strengthening health systems to improve health outcomes.
3. Addresses multisectoral engagement and effective partnerships to strengthen eye health. Each of the three objectives has a set of metrics to chart progress.

There are three indicators to measure progress at the national level. They are:

1. The prevalence and causes of visual impairment. As a global target, reduction in prevalence of avoidable visual impairment by 25% by 2019 from the baseline of 2010 has been selected for this action plan.
2. The number of eye care personnel.
3. Cataract surgical service delivery. The cataract surgical rate (number of surgeries performed per year, per million population) and cataract surgical coverage (number of individuals with bilateral cataract causing visual impairment, who have received cataract surgery on one or both eyes).

## 4. Pulse Polio Immunization Programme

With the global initiative of eradication of polio, Pulse Polio Immunization programme was launched in India in 1995. Children in the age group of 0 -5 years administered polio drops during National and Sub-national immunization rounds (in high-risk areas) every year.

The last polio case in the country was reported from Howrah district of West Bengal with date of onset 13th January 2011. Thereafter no polio case has been reported in the country. WHO on 24th February 2012 removed India from the list of countries with active endemic wild polio virus transmission and on 27th March 2014, India is certified as Polio free country.

### Aims & Objectives

1. To achieve 100% coverage under Oral Polio Vaccine.
2. To immunize children through improved social mobilization, plan mop-up operations in areas where poliovirus has almost disappeared and maintain high level of morale among the public.

### Strategies for polio eradication in India

1. Conduct Pulse Polio Immunization days every year until poliomyelitis is eradicated.
2. Sustain high levels of routine immunization coverage.
3. Monitor OPV coverage at district level and below.
4. Improve surveillance capable of detecting all cases of AFP due to polio and non-polio aetiology.
5. Ensure rapid case investigation, including the collection of stool samples for virus isolation.
6. Arrange follow-up of all cases of AFP at 60 days to check for residual paralysis.
7. Conduct outbreak control for cases confirmed or suspected to be poliomyelitis to stop transmission.

### Pulse Polio Immunization

Govt. of India conducted the first round of PPI consisting of two immunization days 6 weeks apart on 9th December 1995 and 20th January 1996. The first PPI conducted targeted all children under 3 years of age irrespective of their immunization status. Later on, as recommended by WHO, it was decided to increase the age group from under 3 to under 5 years.

The term "pulse" has been used to describe this sudden, simultaneous, mass administration of OPV on a single day to all children 0-5 years of age, regardless to previous immunization. There is no minimum interval between PPI and scheduled OPV doses.

The steps taken by the Government to achieve the target of polio eradication and maintain the polio-free state are as follows:

1. All states and union territories in the country have developed a Rapid Response Team (RRT) to respond to any polio outbreak in the country. An Emergency Preparedness and Response Plan (EPRP) has also been developed by all states indicating steps to be undertaken in case of detection of a polio case.
2. In the states of UP and Bihar every new born child is being identified and vaccinated during the polio immunization campaigns and is being tracked for 8 subsequent rounds.
3. In order to reach every eligible child during the pulse polio round, apart from the strategy of vaccinating children at fixed booths and house to house visit, efforts in vaccinating children in transit at railway stations, inside long-distance trains, major bus stops, market places, religious congregations, major road crossings etc. throughout the country have been intensified. Special booths are established in areas bordering neighbouring countries like Wagah border and Attari train station in Punjab and Munabo train station in Barmer district of Rajasthan, to ensure that all children under 5 years of age coming from across the border are given polio drops.
4. An extremely high level of vigilance through surveillance across the country for any importation or circulation of poliovirus and Vaccine Derived Polio Virus (VDPV) is being maintained. Environmental surveillance is continuing at four sites with establishment of two new sites in 2012.
5. Government of India has identified 107 high risk blocks for polio where a multi-pronged strategy is being implemented to ensure sanitation, hygiene and clean drinking water in addition to vaccinating each and every child oral polio vaccine (OPV).
6. Migratory population from UP and Bihar are being identified in the states of Punjab, Haryana, Gujarat and West Bengal and these migratory children are being covered during the Sub National Immunization Day (SNID) in UP and Bihar.
7. Social mobilization activities are being intensified by involving the local influencers, community and religious leaders to improve community participation and acceptance of polio vaccine.
8. A rolling emergency stock of oral polio vaccine (OPV) is being maintained to respond to any wild polio vaccine (WPV) or circulating vaccine derived polio virus (cVDPV) detection. An expert sub-group will be established to discuss issues related to trivalent oral polio vaccine (tOPV) to bivalent oral polio vaccine (bOPV) switch in routine immunization and possibility of injectable polio vaccine (IPV) introduction in the country along with India specific timelines for these activities.

**AFP Surveillance:** PPI is supported by AFP surveillance system since 1997. It is being conducted through a network of surveillance medical officers (SMOs), who are specially trained and are responsible for a defined area. A national surveillance team is positioned in Delhi. The SMOs are located at the state headquarters and at regional places in case of larger states.

There are four steps of acute flaccid paralysis (AFP) surveillance:

1. Finding and reporting children with acute flaccid paralysis (AFP).
2. Transporting stool samples for analysis.
3. Isolating poliovirus.
4. Mapping the virus.

## 5. National TB Elimination Programme

National Tuberculosis Programme (NTP) was **launched in 1962. In 1992, Govt. of India,** WHO and SIDA reviewed the TB situation in the country. In 1993 Government of India renamed the programme as Revised National TB Control Programme (RNTCP) and adopted the internationally recommended Directly Observed Treatment Short-course (DOTA) strategy, as the most systematic and cost-effective approach to revitalize the TB control programme in India. In 2020 the RNTCP was renamed the **National Treatment Elimination Program (NTEP)** to emphasize the aim of the Government of India to eliminate TB in India by 2025. In 2006, **STOP TB strategy** was announced by WHO and adopted by RNTCP. The components are as follows:

1. Pursuing quality DOTS expansion and enhancement.
2. Addressing TB/HIV and MDR-TB.
3. Contributing to health system strengthening.
4. Engaging all care providers.
5. Empowering patients and communities.
6. Enabling and promoting research (diagnosis, treatment, vaccine).

### Organization

The profile of RNTCP in a state is as follows:

1. State Tuberculosis Office- State Tuberculosis Officer Director.
2. State Tuberculosis Training and Demonstration Centre– Director.
3. District Tuberculosis Centre- District Tuberculosis Officer.
4. Tuberculosis Unit-

Medical Officer TB Control.

Senior Treatment Supervisor.

Senior TB Laboratory Supervisor.

5. Microscopy Centres, Treatment Centres.
6. DOTS Providers.

TB Burden – In India, Tuberculosis is –

1. Leading cause of death among communicable diseases.
2. 5th leading cause of death among all diseases.
3. Estimated Case Fatality Rate for TB is 17% (2019).
4. Estimated incidence rate of TB - 193 cases/lakh population (2019).
5. Estimated TB cases in 2019 in India - 26.4 lakh.
6. Reported TB cases - 24 lakhs in 2019, 18 lakhs in 2020 and 21.4 lakhs in 2021.
7. According to the **WHO Global TB Report 2022,** India has the world's largest tuberculosis epidemic. In 2021, 21.4 lakh TB cases were notified in India, which is 18% higher than 2020. India's TB incidence for the year 2021 is 210/1,00,000 population – compared to the baseline year of 2015 (incidence was 256/10,0,000 of population in India); there has been an 18% decline which is 7 **percentage points better than the global average of 11%.**

**Evolution of NTEP**

1. 1962 Govt. of India launched the National TB Program and set up District TB Centres.
2. 1993 WHO declares TB as a global emergency.
3. 1997 Govt. of India revised NTP to RNTCP – introduction of DOTS (Directly Observed Treatment Short course).
4. 2005–11 Second phase of RNTCP – Pan India coverage and improved quality and scale up of services.
5. 2012-17 National Strategic Plan (2012-17) - mandatory notification of TB, rapid molecular testing, active case finding and integration of the program with National Health Mission.
6. 2017 – 25 NSP (2017 – 25) – patient centric care for TB elimination.
7. 2020 In January 2020, Govt. of India revised RNTCP to National TB Elimination Program (NTEP).
8. 2021 TB Mukt Bharat Abhiyaan.

**New Initiatives**

1. RNTCP is currently using CB NAAT for the diagnosis of tuberculosis and MDT-TB in high-risk population like HIV positive and paediatric groups.
2. Central TB Division in collaboration with National Informatics Centre has undertaken the initiative to develop a case-based web-based software Nikshay was launched in May 2012.
3. TB Notification is now mandatory for all healthcare providers to notify every TB case to local authorities i.e. District Health Officer/Chief Medical Officer of a district and Municipal health officer, every month in a given format.
4. The serological tests are banned by the Government of India as it is obsolete in the present scenario.

**Criteria of diagnosis and initiation of treatment**

**Initiation of treatment**

1. Patients presenting themselves with prolonged cough are screened through 2 sputum smear microscopic examinations.
2. It is done in designated RNTCP microscopy centres, located either in the CHC, PHC, Taluka Hospitals or in the TB dispensary.
3. Each centre has a skilled technician to ensure quality control, a senior TB laboratory supervisor is appointed for every 5 microscopy centres.
4. The senior TB laboratory supervisor rechecks all the positive slides and 10% of the negative slides.
5. It is essential to examine 2 sputum specimens of each patient before a conclusive diagnosis can be made.
6. All patients are provided short-course chemotherapy free of charge.
7. During the intensive phase of chemotherapy all the drugs are administered under direct supervision called Direct Observed Therapy Short-term (DOTA).
8. It ensures high cure rates through its three components –
    1. Appropriate medical treatment.
    2. Supervision and motivation by a health or non-health worker.
    3. Monitoring of disease status by the health services.
9. DOTS is given by MPWs, or through voluntary workers such as teachers, anganwadi workers, dais, ex-patients, social workers etc. They are known as DOT 'Agent' and paid incentive/honorarium of Rs 150 per patient completing the treatment.

**Drug resistance surveillance (DRA) under RNTCP**

The aim of DRS is –

1. To determine the prevalence of antimycobacterial drug resistance among new sputum smear positive pulmonary tuberculosis patients, and also amongst previously treated sputum smear positive patients.
2. To obtain a more precise estimate of Multi-Drug Resistant TB (MDR-TB) burden in the country, RNTCP carried out drug resistance surveillance

(DRA) surveys in accordance with global guidelines in selected states.

Tuberculosis Appropriate Behaviour –

1. Appropriate use of Mask.
2. Covering mouth with a handkerchief while coughing or sneezing.
3. Hand washing after coughing or sneezing.
4. Maintain good nutritional status.
5. Adequate ventilation in households and workplaces.

India has committed to End TB by 2025, five years ahead of the global SDG target States' commitment18 State/UTs – committed and developed state specific strategic plan.

### National Strategic Plan for TB Elimination (NSP 2017-25)

The National Strategic Plan (2017-25) was approved by Hon'ble Minister for Health and Family Welfare on 8th May 2017 and has been operational since then in the entire country with the goal of Ending TB by 2025.

### Vision and Goal

**Vision:** TB - Free India with zero deaths, disease and poverty due to tuberculosis.

**Goal:** To achieve a rapid decline in burden of TB, morbidity and mortality while working towards elimination of TB in India by 2025.

### Results Framework (impact and outcome indicators and targets)

| Impact Indicators | Baseline | | Target | |
|---|---|---|---|---|
| | 2015 | 2020 | 2023 | 2025 |
| To reduce estimated TB Incidence rate (per 100,000) | 217<br>(112 - 355) | 142<br>(76 - 255) | 77<br>(49 - 185) | 44<br>(36 - 158) |
| To reduce estimated TB prevalence rate (per 100,000) | 320<br>(280 - 380) | 170<br>(159 - 217) | 90<br>(81 - 125) | 65<br>(56 - 93) |
| To reduce estimated mortality due to TB (per 100,000) | 32<br>(29 - 35) | 15<br>(13 - 16) | 6<br>(5 - 7) | 3<br>(3 - 4) |
| To achieve zero catastrophic cost for affected families due to TB | 35% | 0% | 0% | 0% |

### Strategic pillars

The requirements for moving towards TB elimination have been integrated into the four strategic pillars of "Detect - Treat - Prevent - Build" (DTPB).

### National Strategic Plan (NSP) for TB 2020 - 2025

The TB National Strategic Plan (NSP) 2020 - 2025 is the plan which sets out what the Government of India now believes is needed to eliminate TB in India by 2025. The NSP 2020 - 2025 replaces and "refreshes" the National Strategic Plan 2017 - 2025. It provides a new set of goals which, if met, will result in the elimination of TB in India by 2025. The intention is that the new NSP will accelerate the national response to TB. India's commitment to end TB by 2025 and for the NSP 2017 - 2025.

The recommended actions included:

1. Mounting a TB elimination campaign inspired by lessons gained from the eradication of Polio.
2. Providing urgent reinforcements to the existing workforce.
3. Scaling up private provider engagement.
4. Move from passive community engagement to full community participation and ownership.
5. Invest in TB surveillance staff and systems for accurate, complete and timely information.
6. Deployment of new precision diagnostic tools.
7. Supporting patients comprehensively throughout treatment.
8. Redesigning and pursuing targeted active case finding.
9. Deploy and evaluate ambitious plans to implement TB preventive treatment of household and other close contacts, children, PLHIV and other locally defined "high risk" groups, using new, shorter, regimens.

### Moving Towards TB Elimination

Moving towards TB elimination in India means that, in a similar way to the NSP 2017 - 2025, the actions required for the NSP 2020 - 2025 have been arranged in four strategic areas, or "Pillars" of Detect, Treat, Prevent, and Build.

1. Find all TB cases with an emphasis on reaching every TB patient in the private sector.
2. Treat all TB cases with high quality anti TB drugs.
3. Prevent the emergence of TB in susceptible populations and stop catastrophic expenditure due to TB by all.
4. Build & strengthen supportive systems including enabling policies, empowered institutions & human resources.
5. Decentralize TB screening to Ayushman Bharat-Health and Wellness Center (AB-HWC) levels.
6. Scale up Molecular Diagnostics to the Peripheral Levels

7. Early Detection of DRTB-Universal Drug susceptibility testing (DST).
8. Vulnerability Mapping & Active case finding.
9. Private Sector Engagement.
10. Daily regimen –Fixed Dose Combination.
11. Sustain Treatment Success Rate of > 90%.
12. Injection free treatment regimens.
13. Scale up of newer drugs/regimens.
14. Sustaining COVID appropriate behaviour.
15. Contact Tracing and screening of all household contacts & TB Preventive Treatment.
16. Airborne Infection Control in community & Health Facilities.
17. Community Mobilization & People's Movement.
18. IEC.
19. Capacity Building.
20. Human Resources Development.
21. Multisectoral Collaboration.
22. Digital Interventions. (TB Arogya Saathi App, Nikshay Case based web-based surveillance for TB).
23. Surveillance.
24. Procurement & Supply Chain Management.

### Reducing the TB Incidence

A commitment has been made to reduce the TB incidence by 80% and TB mortality by 90% in 2025 compared to 2015. Key interventions which are focused on reducing the TB incidence are :

1. Population screening for TB through outreach.
2. Use of molecular tests for TB diagnosis.
3. High standard of care in private sector through comprehensive engagement.
4. Achieving a high rate of treatment success.
5. Introducing preventative therapy of adult and adolescent contacts.

### Nikshay Poshan Yojana (Nutritional Support to TB Patients)

An incentive scheme under National Health Mission (NHM) by Central TB Division of MoHFW for Tuberculosis (TB) patients who are under treatment and have registered / notified themselves on the NIKSHAY portal. All TB patients notified on or after 1st April 2018 including all existing TB patients under treatment are eligible to receive incentives. The patient must be registered\notified on the NIKSHAY portal. The scheme is registered under Direct Benefit Transfer. The incentives can be distributed in Cash (only via DBT preferably through Aadhaar enabled bank accounts) or in-kind.

**Benefits:** Financial incentive of ◎500/- per month for each notified TB patient for the duration for which the patient is on anti-TB treatment.

### Eligibility

1. The applicant must be a Tuberculosis (TB) Patient.
2. The applicant must be registered / notified on the NIKSHAY Portal.

**Application Process:** The patient must visit the nearest healthcare facility to get registered on the NIKSHAY portal: https://www.nikshay.in/

### Documents Required:

1. Bank Details of Self
2. Bank Details of Parent / Guardian (in case the TB patient does not have a bank account)
3. Aadhaar Number

### Mechanisms for Monitoring and Evaluation.

Internal

1. Quarterly Review meeting at National, State and District levels
2. Central & State Internal Evaluations
3. External and Internal Quality assessment of labs by IRLs and NRLs
4. Annual Common Review Mission as part of NHM
5. Sub National TB free certification

### External

1. State Health Index report by NITI Aayog (Annual)
2. World Bank review mission (6 monthly)
3. Joint monitoring mission by WHO (once in 3 years)

### Inter-ministerial collaboration

1. **Railways:**
    - ❑ Diagnosis and treatment through Railway hospitals/ dispensaries.
    - ❑ Mapping of Railway Health Facilities in Nikshay.
    - ❑ Use of NTEP IEC Material in Railway premises
2. **Tribal Affairs:**
    - ❑ Support towards upgradation of health infrastructure using MoTA funds.
    - ❑ Involvement of NGOs under MoTA in TB.
    - ❑ Joint Tribal Action Plan for TB in notified Tribal districts
3. **Ministry of Labour & Employment:**
    - ❑ TB Free Workplace policy.
    - ❑ Diagnosis and treatment through ESIC hospitals/ dispensaries.
    - ❑ Network of Training Institutes under MoLE to reach out to work places.

6 MoUs signed with Railways, Defence, AYUSH, Labour & Employment, CII and DONER.

**TB Harega Desh Jeetega**

*NTEP Presentation for MD-NHM & PS V3.pptx*

## 6. National Vector Borne Disease Control Programme

The Govt. of India launched its National Vector Borne Disease Control Programme (NVBDCP) in 2003-04 for prevention and control of vector borne diseases namely Malaria, Filariasis, Kala-azar, Japanese Encephalitis (JE), Dengue and Chikungunya. The Directorate of NVBDCP is the nodal agency for planning, policy making and technical guidance and monitoring and evaluation of programme implementation in respect of prevention and control of these vector borne diseases under the overall umbrella of NRHM. The States are responsible for planning, implementation and supervision of the programme. Under NVBDCP, the strategies for prevention and control of VBDs are as follows:

1. Disease management including early case detection and complete treatment, strengthening of referral services, epidemic preparedness and rapid response.
2. Integrated vector management (IVM) for transmission risk reduction including indoor residual spraying in selected high-risk areas, use of insecticide treated bed-nets, use of larvivorous fish, antilarval measures in urban areas, source reduction and minor environmental engineering.
3. Supportive interventions including behaviour change communication (BCC), public private partnership and inter-sectoral convergence, human resource development through capacity building, operational research including studies on drug resistance and insecticide susceptibility, monitoring and evaluation through periodic reviews/field visits, web based management information system, vaccination against JE and annual mass drug administration against lymphatic filariasis.

### (A) Malaria

The Govt. of India launched **National Malaria Control Programme in 1953.** Due to higher rate of success, it was converted into an **Eradication Programme in 1958.** It was also highly successful, but Resurgence of malaria seen in Early 1970's. after this focal outbreak, Govt. of India reviewed the situation and a Modified Plan of Operations is implemented in 1977. The programme was renamed as National Anti Malaria Programme (NAMP) in 1999 and further renamed as National Vector Borne Disease Control Programme in 2002. In 2003-04, the programme was merged in National Vector Borne Disease Control Programme (NVBDCP).

**The main activities of the programme are**

1. Formulating policies and guidelines.
2. Technical guidance.
3. Planning.
4. Logistics.
5. Monitoring and evaluation.
6. Coordination of activities through the States/ Union Territories and in consultation with national organizations such as National Centre for Disease Control (NCDC), National Institute of Malaria Research (NIMR).
7. Collaboration with international organizations like the WHO, World Bank, GFATM and other donor agencies.
8. Training.
9. Facilitating research through NCDC, NIMR, Regional Medical Research Centres etc.
10. Coordinating control activities in the inter-state and inter-country border areas.

**Organization**

1. There are 19 Regional Health and Family Welfare Offices under Directorate General of Health Services, Ministry of Health and Family Welfare, located in 19 states, which monitor the activities under NVBDCP.
2. Every state has a Vector Borne Disease Control Division under its Department of Health and Family Welfare.
3. It is headed by the State Programme Officer (SPD) who is responsible for supervision, guidance and effective implementation of the programme and for coordination of the activities with the neighbouring States/UTs.
4. States are responsible for the procurement of certain insecticides for indoor residual spray (IRA), spray equipment and certain anti-malarial drugs.
5. The central government supplies DDT and larvicides.
6. At the district level, the Chief Medical Officer (CMD)/ District Health Officer (DHD) has the overall responsibility of the programme.
7. District malaria offices have been established in many places headed by the DVBDC officer to assist the CMO/DHO. This office is the key unit for the planning and monitoring of the programme.
8. Spray operations are the direct responsibility of DMO/DVBDC officer in the entire district under overall supervision of CMO and collaborative supervision/monitoring by PHC's Medical Officer. There is one Assistant Malaria Officer (AMD) and Malaria Inspectors (Mis) to assist him.

9. The laboratories have been decentralized and positioned at the PHCs.
10. The medical officer PHC has the overall responsibility for surveillance and laboratory services, and also supervises the spray.
11. Case detection management and community outreach services are carried out by MPWs as well as ASHAs and other community health volunteers.

### Urban Malaria Scheme

This scheme was **launched in 1971** to reduce or interrupt malaria transmission in towns and cities by vector control through intensive antilarval measures and drug treatment.

### Strategic action plan for malaria control in India (2017-2022)

#### Vision

To provide universal intervention package, paving the way for malaria elimination by 2030.

#### Goal

1. Eliminate malaria (zero indigenous cases) by 2022 in all the districts of 26 states/UTs of existing category-1 and 2 and in districts having API<1 of category 3 states.
2. All remaining districts (having API > 2) to be brought into pre-elimination and elimination phase.
3. Maintain malaria-free status in areas where malaria transmission has been interrupted and prevent re-introduction of malaria by strengthening surveillance.

#### Objective

1. Achieve universal coverage of case detection and treatment services in endemic districts to ensure 100% parasitological diagnosis of all suspected malaria cases and complete treatment of confirmed cases.
2. Strengthen the surveillance system to detect, notify, investigate, classify and respond to all cases and foci in all districts to move towards malaria elimination.
3. Achieve near universal coverage of population at risk of malaria with an appropriate vector control intervention.
4. Achieve near universal coverage by appropriate BCC activities to improve knowledge, awareness and responsive behaviour regarding effective preventive and curative interventions for malaria elimination.
5. Provide effective programme management and coordination at all levels to deliver a combination of targeted interventions for malaria elimination.

#### Guiding principles

1. Political commitment, leadership and ownership by States/Districts.
2. Equitable access to services, especially for the most vulnerable and underserved geographical/ population at risk of malaria.
3. Quality health care service delivery.
4. Community mobilization and participation.
5. Inter-sectoral approach involving all stakeholders.
6. Promote innovative tools and newer approaches by having operational research.
7. Delegation of responsibility and fixing accountability.

#### Enabling Environment for Malaria Elimination

1. **"Swacch Bharat"** for elimination of mosquitogenic condition and upcoming National Mosquito Control Mission.
2. **"Digital India"** for real time monitoring, capacity building and communication.

#### Malaria control strategies

1. **Surveillance and case management**
    1. Case detection (passive and active).
    2. Early diagnosis and complete treatment.
    3. Sentinel surveillance.
2. **Integrated vector management (IVM)**
    1. Indoor residual spray (IRA).
    2. Insecticide treated bed nets (ITNs)/Long Lasting Insecticidal Nets (LLINs).
    3. Antilarval measures including source reduction.
3. **Epidemic preparedness and early response**
4. **Supportive interventions**
    1. Capacity building.
    2. Behaviour change communication (BCC).
    3. Intersectoral collaboration.
    4. Monitoring and evaluation.
    5. Operational research and applied field research.

## (B) National Filaria Control Programme

The NFCP was **launched in 1955.** For maximum utilization of available resources, the operational component of the NFCP was merged with the urban malaria scheme in June 1978. The training and research components, continue to be with the Director, National Institute of Communicable Diseases, Delhi, at three Regional Filaria Training and Research Centres situated at Calicut (Kerala), Rajahamundry (A.P.) and Varanasi (U.P.) under the NICD, Delhi.

#### Strategy Filaria Control –

1. Vector control through anti larval operations.
2. Source reduction.
3. Detection and treatment of microfilaria carriers.

4. Morbidity management and IEC.

In India, the National Health Policy (2002), envisages **Elimination of Lymphatic Filariasis (ELF) by 2015.** The elimination is defined as "lymphatic filariasis ceases to be public health problem, when the number of microfilaria carriers is less than 1% and the children born after initiation of ELF are free from circulating antigenaemia (presence of adult filaria worm in human body).

**Objectives**

1. Reduction of the problem in un-surveyed areas.
2. Control in urban areas through recurrent anti-larval and anti-parasitic measures.

**Control Strategy**

1. Vector Control through anti-larval spray/application at weekly intervals with appropriate larvicides.
2. Biological control through larvivorous fishes.
3. Enviromental engineering through source reduction and water management.
4. Anti-parasitic measures through diagnosis and "treatment of microfilaria carriers and cases.
5. Information, Education, and Communication to generate community awareness.

The strategy of lymphatic filariasis elimination is through:

1. To achieve elimination of lymphatic filariasis, **during 2004** the Govt. of India launched **Annual Mass Drug Administration (MDA)** of single dose of DEC for 5 years or more to the eligible population (except pregnant women, children below 2 years of age and seriously ill persons) to interrupt transmission of the disease, in addition to scaling-up home based foot care and hydrocele operation.
2. Home based management of lymphoedema cases and up-scaling of hydrocele operations in identified CHCs/ district hospitals/medical colleges.
3. The co-administration of DEC + Albendazole has been upscaled since 2007.
4. The line listing of lymphoedema and hydrocele cases were initiated since 2004 by door-to-door survey in filaria endemic districts.
5. Initiation has also been taken to demonstrate the simple washing of foot to maintain hygiene for prevention of secondary bacterial and fungal infection in chronic lymphoedema cases, so that the patients get relief from frequent acute attacks.

**Anti-Mosquito and Anti-larval Measures**

1. One or two round of residual insecticide spray with DDT in areas which is known to be endemic for filariasis.
2. Anti-larval measures with temephos in prescribed dosage in water storage tanks every week.
3. Application of Mineral Larvicidal oils on water surface are practiced.

## (C) National Kala-Azar Elimination Programme

Govt. of India launched a centrally sponsored **Kala-azar Control Programme** in the endemic states in 1990-91. The program was implemented through State/District Malaria Control Offices and the primary health care system.

**Objective**

To reduce the annual incidence of Kala-azar to less than 1/10 000 population at block PHC level by 2010 and eliminate by the end of 2015 by:

- ☐ Reducing Kala-azar in the vulnerable, poor and unreached populations in endemic areas.
- ☐ Reducing case-fatality rates from Kala-azar to negligible level.
- ☐ Reducing cases of post kala-azar dermal leishmaniasis (PKDL) to interrupt transmission of Kala-azar.
- ☐ Preventing the emergence of Kala-azar and HIV/TB co-infections in endemic areas.

**The strategies for Kala-azar elimination are –**

1. Enhanced case detection and complete treatment including introduction of PK39 rapid diagnostic kits and oral drug Miltefosine for treatment of Kala-azar cases.
2. Interruption of transmission through vector control. It has been decided to replace DDT with synthetic pyrethroid for the purpose of fogging to eliminate sandfly, as the insect is becoming resistant to DDT.
3. Communication for behavioural impact and intersectoral convergence.
4. Capacity building.
5. Monitoring, supervision and evaluation.
6. Research guidelines on prevention and control of Kala-azar have been developed and circulated to the states.

## (D) Japanese Encephalitis Control Programme

Govt. of India has constituted a Task Force at National Level which is in operation and reviews the JE situations and its control strategies from time to time. Though Directorate of National Anti-Malaria Programme is monitoring JE situation in the country, there is no separate funds are allocated for JE control under the NVBDCP. State should manage the situation/programme and may divert resources of NAMP in case of outbreaks. The strategies for prevention and control of Japanese encephalitis include:

1. Strengthening of the surveillance activities through sentinel sites in tertiary health care institutions.
2. Early diagnosis and proper case management at phcs

chcs and hospitals through training of medical and nursing staff.

3. IEC for community awareness to promote early case reporting, personal protection, isolation of amplifier host, etc.
4. Integrated vector control measures mainly fogging during outbreaks, space spraying in animal dwellings, and antilarval operation where feasible.
5. Particularly personal protection and use of larvivorous fishes.
6. Capacity building and behaviour change communication.
7. Development of a safe and standard indigenous vaccine. Vaccination for high risk population particularly children below 15 years of age.
8. Epidemiological monitoring of the disease for effective implementation of preventive and control measure.

### (E) Dengue Fever/ Dengue Haemorrhagic Fever Control Programme

In view of major outbreak of the dengue in Delhi, during 1996, a "Guideline of Preparation of Contingency Plan in case of outbreak/epidemic of Dengue/Dengue haemorrhagic fever" was prepared and sent to all the states. It includes:

1. Identification of outbreak.
2. Demarcation of affected area.
3. Containment of outbreak.
4. Case management.
5. Vector control.
6. IEC activities about do's and don'ts for prevention of dengue.
7. Monitoring and reporting etc.

The GOI has taken the following steps for prevention and control of dengue:

1. Monitoring the situation through reports received from state health authorities.
2. A mid-term plan for prevention and control of dengue has been developed in 2011 and circulated to the states for implementation.

The main components of mid-term plan for prevention and control of dengue are as follows:

1. Disease and entomological surveillance.
2. Laboratory diagnosis and clinical management.
3. Environmental management for vector control such as source reduction, chemical control, personal protection and legislation.
4. Epidemic preparedness and media management.
5. Training, strengthening human resource and operational research.
6. Behavioural change communication Social mobilization.
7. Information, Education and Communication (IEC).
8. Inter-sectoral coordination with ministries of urban development, rural development, panchayati raj, surface transport and education sector.
9. Analysis of reports, review, field visit and feed-back.

### (F) Chikungunya Fever Control Programme

1. Govt. of India is continuously monitoring the situation of chikungunya fever.
2. Guidelines for prevention and control of the disease have been prepared.
3. Same vector is involved in the transmission of dengue and chikungunya.
4. Strategies for transmission risk reduction by vector control are also the same.
5. Support in the form of logistics and funds are provided to the states.
6. The diagnostic kits are provided through National Institute of Virology, Pune, by the central government.

## 7. Reproductive and Child Health Programme

Reproductive and child health approach has been defined as *"people have the ability to reproduce and regulate their fertility, women are able to go through pregnancy and child birth safely, the outcome of pregnancies is successful in terms of maternal and infant survival and wellbeing, and couples are able to have sexual relations, free of fear of pregnancy and of contracting disease"*.

The programme was formally launched on 15th October 1997 in a phased manner.

RCH phase-I interventions at district level were as follows:

### Interventions in all districts

1. Child Survival interventions i.e. immunization, Vitamin A (to prevent blindness), oral rehydration therapy and prevention of deaths due to pneumonia.
2. Safe Motherhood interventions e.g. antenatal check up, immunization for tetanus, safe delivery, anaemia control programme.
3. Implementation of Target Free Approach.
4. High quality training at all levels.
5. IEC activities.
6. Specially designed RCH package for urban slums and tribal areas.
7. District sub-projects under Local Capacity Enhancement.

8. RTI/STD Clinics at District Hospitals (where not available)
9. Facility for safe abortions at PHCs by providing equipment, contractual doctors etc.
10. Enhanced community participation through Panchayats, Women's Groups and NGOs.
11. Adolescent health and reproductive hygiene.

**Interventions in selected States/Distts.**

1. Screening and treatment of RTI/STD at sub-divisional level.
2. Emergency obstetric care at selected FRUs by providing drugs.
3. Essential obstetric care by providing drugs and PHN/ Staff Nurse at PHCs.
4. Additional ANM at sub-centres in the weak districts for ensuring MCH care.
5. Improved delivery services and emergency care by providing equipment kits, IUD insertions and ANM kits at sub-centres.
6. Facility of referral transport for pregnant women during emergency to the nearest referral centre through Panchayat in weak districts.

**The major interventions under RCH - Phase I**

1. Essential obstetric care.
2. Emergency obstetric care.
3. 24-Hour delivery services at PHCs/CHCs.
4. Medical Termination of Pregnancy.
5. Control of reproductive tract infections (RTI) and sexually transmitted diseases (STD).
6. The Universal Immunization Programme (UIP) became a part of RCH programme in 1997.
7. Essential newborn care to reduce perinatal and neonatal mortality.
8. Diarrhoeal disease control by provision of safe drinking water. *India is the first country in the world to introduce the low osmolarity Oral Rehydration Solution. Zinc is to be used as an adjunct to ORS for the management of diarrhoea. Addition of Zinc would result in reduction of the number and severity of episodes and the duration of diarrhoea.*
9. Acute respiratory disease control.
10. Prevention and control of vitamin A deficiency in children.
11. Prevention and control of anaemia in children.
12. Introduction of Hepatitis B Vaccination.
13. Training of dais.
14. **District Surveys:** The RCH programme conducts district based rapid household survey to assess the reproductive health status of women.

**The key indicators are:**

1. Percentage of pregnant women with full ANC.
2. Percentage of institutional deliveries and home deliveries.
3. Percentage of home deliveries by trained birth attendant.
4. Current contraceptive prevalence rate.
5. Percentage of children fully immunized.
6. Percentage of unmet need for family planning.
7. Percentage of household reported visits by health worker in previous 3 months.

## RCH - PHASE II

**RCH-phase II began from 1st April, 2005.** The focus of the programme is to reduce maternal and child morbidity and mortality with emphasis on rural health care. The major strategies under the second phase of RCH are:

1. **Essential obstetric care**
    1. To promote institutional delivery.
    2. Guidelines for normal delivery and management of obstetric complications at PHC/CHC for medical officers and for ANC and skilled attendance at birth for ANM/LHVs have been formulated and disseminated to the states.
    3. ANMs I LHVs I SNs have now been permitted to use drugs in specific emergency situations to reduce maternal mortality.
2. **Emergency obstetric care:**
    1. 24-hour delivery services including normal and assisted deliveries.
    2. Emergency obstetric care including surgical interventions like caesarean sections.
    3. New-born care.
    4. Emergency care of sick children.
    5. Full range of family planning services including laproscopic services.
    6. Safe abortion services.
    7. Treatment of STI/RTI.
    8. Blood storage facility.
    9. Essential laboratory services.
    10. Referral (transport) services.
3. **There are three critical determinants of a facility being 'declared' as a FRU. They are:**
    1. Availability of surgical interventions.
    2. New-born care.
    3. Blood storage facility on a 24 hours basis.

**New initiatives**

1. Training of MBBS doctors in life saving anaesthetic skills for emergency obstetric care.

2. Setting up of blood storage centres at FRUs.
3. **Janani Suraksha Yojana: The National Maternity Benefit scheme** has been modified into a new scheme called **Janani Suraksha Yojana (JSY).** It was launched on **12th April, 2005 under NRHM.** The objectives are –
    1. To Reduce maternal mortality and infant mortality through encouraging delivery at health institutions.
    2. Focusing at institutional care among women in below poverty line families.

**The salient features** of Janani Suraksha Yojana are as follows:

1. It is a 100% centrally sponsored scheme.
2. Under NRHM, it integrates the benefit of cash assistance with institutional care during antenatal, delivery and immediate post-partum care. This benefit will be given to all women, both rural and urban, belonging to below poverty line household and aged 19 years or above, up to first two live births. However, with a view to give special focus in 10 low performing states (states having low institutional delivery rate), namely Uttar Pradesh, Uttaranchal, Madhya Pradesh, Jharkhand, Bihar, Rajasthan, Chattisgarh, Odisha, Assam and Jammu & Kashmir, the benefit will be extended up to the third child if the mother, of her own accord, chooses to undergo sterilization in the health facility where she delivered, immediately after delivery. The ASHA would work as a link health worker between the poor pregnant women and public sector health institution in the low performing states. ASHA would be responsible for making available institutional antenatal as well as postnatal care. She would also be responsible for escorting the pregnant women to the health centre. The scale of assistance under the scheme from 2012-13 would be as follows:

| Category | Rural area | | Total | Urban area | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mother's package | ASHA's package* | | Mother's package | ASHA's package** | (Amount in Rs.) |
| LPS | 1400 | 600 | 2000 | 1000 | 400 | 1400 |
| HPS | 700 | 600 | 1300 | 600 | 400 | 1000 |

**LPS:** Low performing states, HPS: High performing states

- ASHA incentive of Rs. 600/- in rural areas includes Rs. 300/- for ANC component and Rs. 300/- for accompanying pregnant woman for institutional delivery.
- ASHA incentive of Rs. 400/- in urban area includes Rs. 200/- for ANC component and Rs. 200/- for accompanying pregnant woman for institutional delivery.

4. **Vandemataram scheme:** This is a voluntary scheme wherein any obstetric and gynaec specialist, maternity home, nursing home, lady doctor/MBBS doctor can volunteer themselves for providing safe motherhood services. The enrolled doctors will display 'Vandemataram logo' at their clinic. Iron and Folic Acid tablets, oral pills, TT injections etc. will be provided by the respective District Medical Officers to the 'Vandemataram doctors/ clinics' for free distribution to beneficiaries.
5. Safe abortion services under the preview of the MTP Act, 1971.
6. To organizing **Village Health and Nutrition Day** once a month at anganwadi centre to provide antenatal/postpartum care for pregnant women, promote institutional delivery, health education, immunization, family planning and nutrition services etc.
7. **Maternal death review:** Maternal death review as a strategy has been spelt out clearly in the RCH-II. Maternal death audit, both facility and community based, is an important strategy to improve the quality of obstetric care and reduce maternal mortality and morbidity.
8. **Pregnancy tracking:** RCH-II stresses the need for universal screening of pregnant women and providing essential and emergency obstetric care. Focussed antenatal care, birth preparedness and complication readiness, skilled attendance at birth, care within the first seven days etc. are the factors that can reduce the maternal mortality.
9. **Janani-Shishu Suraksha Karyakram (JSSK):** Govt. of India launched a new national initiative, Janani-Shishu Suraksha Karyakram on **1st June 2011,** to make available better health facilities for women and child. The facilities are –
    - All pregnant women delivering in public health institutions to have absolutely free and no expense delivery, including caesarean section.
    - The entitlements include free drugs and consumables, free diet upto 3 days during normal delivery and upto 7 days for C-section, free diagnostics, and free blood wherever required.
    - This initiative would also provide for free transport from home to institution, between facilities in case of a referral and drop back home. Similar entitlements have been put in place

for all sick newborns accessing public health institutions for treatment till 30 days after birth.

- The scheme has now been extended to cover the complications during ANC, PNC and also sick infants.
- It aims to reduce under five child mortality through interventions at every level of service delivery and through improved child care practices and child nutrition.

**10. Nutritional rehabilitation centres (NRCs)**

The services provided at the NRCs include:

1. 24 hours care and monitoring of the child.
2. Treatment of medical complication.
3. Therapeutic feeding.
4. Sensory stimulation and emotional care.
5. Counselling on appropriate feed, care and hygiene.
6. Demonstration and practice-by-doing on the preparation of energy dense food using locally available, culturally acceptable and affordable food items.

**11. Integrated Management of Neonatal and Childhood Illness (IMNCI)** is one of the main interventions under the RCH II/ NRHM. The main components are:

- Pre-service IMNCI.
- Facility based IMNCI (F-IMNCI).
- Facility based newborn care at different levels.
- Newborn Care Corner (NBCC).
- Newborn Stabilization Unit (NBSU).
- Special Newborn Care Unit (SNCU).
- Home Based Newborn Care (HBNC).

**12. Rashtriya Bal Swasthya Karyakram (RBSK) launched in February 2013.** It includes provision for Child Health Screening and Early Intervention Services through early detection and management of 4 Ds, prevalent in children. These are:

1. Defects at birth.
2. Deficiency conditions.
3. Diseases in children.
4. Development delays including disabilities.

| Defects at birth | Deficiencies | Childhood Diseases | Developmental delays and disabilities |
|---|---|---|---|
| 1. Neural tube defect | 10. Anaemia especially severe anaemia | 15. Skin conditions (scabies, fungal infection and eczema) | 21. Vision impairment |
| 2. Down's Syndrome | 11. Vitamin A deficiency (Bitot's spots) | 16. Otitis media | 22. Hearing impairment |
| 3. Cleft Lip and Palate I cleft palate alone | 12. Vitamin D deficiency (Rickets) | 17. Rheumatic Heart Disease | 23. Neuro-motor impairment. |
| 4. Talipes (club foot) | 13. Severe acute malnutrition | 18. Reactive Airway Disease | 24. Motor delay |
| 5. Developmental dysplasia of the Hip | 14. Goitre | 19. Dental caries | 25. Cognitive delay |
| 6. Congenital cataract | | 20. Convulsive disorders | 26. Language delay |
| 7. Congenital deafness | | | 27. Behaviour disorder (Autism) |
| 8. Congenital heart diseases | | | 28. Learning disorder |
| 9. Retinopathy of prematurity | | | 29. Attention Deficit Hyperactivity Disorder |
| | | | 30. Congenital Hypothyroidism, Sickle Cell Anaemia, Beta Thalassaemia (Optional) |

**Programme Implementation**

For newborn:

- Facility based newborn screening at public health facilities, by existing health manpower.
- Community based newborn screening at home through ASHAs for newborn till 6 weeks of age during home visits.

**2. For children 6 weeks to 6 years:**

Anganwadi centre-based screening by dedicated Mobile Health Teams.

**3. For children 6 years to 18 years:**

Government and Government aided school-based screening by dedicated Mobile Health Teams.

## 8. Integrated Child Development Services (Icds)

The scheme was Launched on 2nd October 1975. Now days, ICDS Scheme represents one of the world's largest and most unique programme for early childhood development. ICDS is the foremost symbol of India's commitment to her children – India's response to the challenge of providing pre-school education on one hand and breaking the vicious cycle of malnutrition, morbidity, reduced learning capacity and mortality, on the other.

**Objectives:** The objectives of the ICDS scheme are:

1. To improve the nutritional and health status of children in the age group 0-6 years.
2. To lay the foundations for proper psychological, physical and social development of the child.
3. To reduce mortality and, morbidity, malnutrition and school drop-out.
4. To achieve an effective coordination of policy and implementation among the various departments working for the promotion of child development.
5. To enhance the capability of the mother and nutritional needs of the child through proper nutrition and health education.

To achieve the above objective the ICDS aims at providing the following package of services.

| Services | Target Group | Service Provided by |
|---|---|---|
| Supplementary Nutrition | Children below 6 years:<br>Adolescent girls 11-18 years<br>Pregnant & Lactating Mother (P&LM) | Anganwadi Worker and Anganwadi Helper |
| Immunization* | Children below 6 years:<br>Pregnant & Lactating Mother (P&LM) | ANM/MO |
| Health Check-up* | Children below 6 years:<br>Pregnant & Lactating Mother (P&LM) | ANM/MO/ AWW |
| Referral Services | Children below 6 years:<br>Pregnant & Lactating Mother (P&LM) | AWW/ ANM/MO |
| Pre-School Education | Children 3-6 years | AWW |
| Nutrition & Health Education | Women (15-45 years) | AWW/ ANM/MO |

- AWW assists ANM in identifying the target group.

**Schemes for adolescent girls:** At present, there are two schemes for adolescent girls-

1. **"Kishori Shakti Yojana"** – Kishori Shakti Yojana is being implemented using the infrastructure of ICDS. The scheme targets adolescent girls in the age group of 11 to 18 years and addresses their needs of self development, nutrition and health status, literacy and numerical skills, vocational skills etc.
2. **"Nutrition Programme for adolescent girls"** – Nutrition Programme for Adolescent Girls was approved in the year 2009-10, on a pilot project basis. The project is being implemented in 51 identified districts from the major states. Undernourished adolescent girls in the age group of 11 to 19 years (with body weight less than 30 kg in the age group of 11 to 15 years and 35 kg in the age group of 15 to 19 years) are covered under the scheme. 6 kg of free food grain is provided to each beneficiary per month. The programme is being implemented through the administrative set-up of ICDS scheme at the state, district, block and Anganwadi Centre level.
3. **Rajiv Gandhi Scheme for Empowerment of Adolescent Girls -** "SABLA" for the age group 11 to 18 years to improve their nutritional and health status.
4. **Indira Gandhi Matrutva Sahyog Yojana (IGMSY)** under which conditional cash transfer will be made to pregnant and lactating mothers in order to improve their nutritional and health status.

- The administrative unit of an ICDS project is the "community development block" in rural areas, the "tribal development block" in tribal areas and a group of slums in urban areas.
- The rural/urban project has a population of 100,000 and a tribal project about 35,000 population.
- The number of villages in the rural project may be 100 while in tribal areas, it may be only about 50, taking into account the difficult terrain in which the tribal projects are located.
- The focal point for the delivery of integrated early childhood services under the ICDS scheme is the trained local woman known as Anganwadi worker (AWW).
- Other functionaries in the ICDS are the Child Development Project Officer (CDPD), who is in charge of 4 Supervisors (Mukhya Sevika} and 100 AWWs.
- Each Supervisor is responsible for 20-25 anganwadis and acts as mentor to AWWs, assists in record keeping, visits of health personnel and organizing community visits and provides on-the-job training to AWWs.
- The impact of the programme on the lives of children is evident in several crucial indicators : increased birth weight, reduced incidence of malnutrition, increased immunization coverage, and a reduced infant and child mortality rate in areas covered by the ICDS.
- A number of major approaches to reducing problems by modification of the contributing factors will serve to promote good health among the young and thus

to improve health and social development of their communities.

- These approaches include the following :

1. Informing, educating and sensitizing key groups in society to individual health and social development needs.
2. Advocating appropriate policy, legislation and programmes for promoting adolescent reproductive health.
3. Using appropriate and innovative research to improve knowledge of, and disseminate information about, the factors that influence and determine young people's sexual, contraceptive and reproductive decisions and behaviour.
4. Modifying, extending and evaluating services specially designed to meet young people's needs.
5. Mobilizing the energy, creativity and idealism of young people in promoting health and developing appropriate activities in their communities.
6. Facilitating action to extend education opportunities for girls.

## 9. Universal Immunization Programme

- **In May 1974, the WHO officially launched a global immunization programme, known as Expanded Programme on Immunization (EPI)** to protect all children of the world against six vaccine-preventable diseases, namely diphtheria, whooping cough, tetanus, polio, tuberculosis and measles by the year 2000.
- **The Government of India launched its EPI in 1978** with the objective of reducing the mortality and morbidity resulting from vaccine-preventable diseases of childhood and to achieve self-sufficiency in the production of vaccines. **Universal Immunization Programme was started in India in 1985.** It has two vital components:

1. Immunization of pregnant women against tetanus
2. Immunization of children in their first year of life against the six EPI target diseases.

**Aim:** To achieve 100% coverage of pregnant women with 2 doses of tetanus toxoid and at least 85% coverage of infants with 3 doses each of DPT, OPV, one dose of BCG and one dose of measles vaccine by 1990.

The immunization services are being provided through the existing health care delivery system (i.e., MCH centres, primary health centres and subcentres, hospitals, dispensaries and ICD units). There is no separate cadre of staff for EPI.

### Immunization schedules

The immunization schedule approved by the IAP is as follows:

| | |
|---|---|
| BCG | Birth 2 weeks |
| OPV | Birth; 6 weeks, 10 weeks and 14 weeks; 16-18 months, 5 years |
| DPT | 6 weeks, 10 weeks and 14 weeks; 16-18 months, 5 years |
| Hepatitis B | Birth, 6 weeks and 14 weeks or 6 weeks, 10 weeks and 14 weeks |
| Hib Conjugate | 6 weeks, 10 weeks and 14 weeks |
| Measles | 9 months, 16-24 months |
| MMR | 15 months |
| Typhoid | 2 years, 5 years, 8 years, 12 years |
| TT/Td | 10 years, 16 years |
| TT | 2 doses one month apart for pregnant women, or booster dose if previously immunized |

### Vaccines that can be given after discussion with parents

| | |
|---|---|
| Varicella | 15 months (or after 1 year) |
| Hepatitis A | high-risk selected infants, 18 months, and 6 months later |
| Pneumococcal conjugate vaccine | 6 weeks |
| Influenza vaccine | 6 months of age to high risk selected infants annually |

National Immunization Schedule (NIA) for Infants, Children and Pregnant Women (India)

| Vaccine | When to give | Dose | Route | Site |
|---|---|---|---|---|
| | | **For Pregnant Women** | | |
| TT-1 | Early in pregnancy | 0.5ml | Intra-muscular | Upper Arm |
| TT-2 | 4 weeks after TT-1 * | 0.5ml | Intra-muscular | Upper Arm |
| TT-Booster | If received 2 TT doses in a pregnancy within the last 3 years* | 0.5ml | Intra-muscular | Upper Arm |
| | | **For Infants** | | |
| BCG | At birth or as early as possible till one year of age | 0.1ml (0.05 ml until 1 month age) | Intra-dermal | Left Upper Arm |

| Vaccine | When to give | Dose | Route | Site |
|---|---|---|---|---|
| **For Pregnant Women** | | | | |
| Hepatitis B | At birth or as early as possible within 24 hours | 0.5ml | Intra-muscular | Antero-lateral side of mid-thigh |
| OPV-0 | At birth or as early as possible within the first 15 days | 2 drops | Oral | Oral |
| OPV 1, 2 &3 | At 6 weeks, 10 weeks & 14 weeks | 2 drops | Oral | Oral |
| DPT 1, 2 &3 | At 6 weeks, 10 weeks & 14 weeks | 0.5ml | Intra-muscular | Antero-lateral side of mid-thigh |
| Hepatitis B 1,2&3 | At 6 weeks, 10 weeks & 14 weeks | 0.5ml | Intra-muscular | Antero-lateral side of mid-thigh |
| Measles | 9 completed months-12 months (give up to 5 years if not received at 9-12 months age) | 0.5ml | Sub-cutaneous | Right upper Arm |
| Vitamin A (1stdose) | At 9 months with measles | 1 ml (1lakh IU) | Oral | Oral |
| **For Children** | | | | |
| DPT booster | 16-24 months | 0.5ml | Intra-muscular | Antero-Iteral side of mid-thigh |
| OPV Booster | 16-24 months | 2drops | Oral | Oral |
| Measles (2nd dose) | 16-24 months | 0.5ml | Sub-cutaneous | Right upper Arm |
| Japanese Encephalitis | 16-24 months with DPT/OPV booster | 0.5ml | Sub-cutaneous | Right upper Arm |
| Vitamin A*** (2nd to 9th dose) | 16 months with DPT/OPV booster. Then, one dose every 6 months up to the age of 5 years. | 2ml (2 lakh IU) | Oral | Oral |
| DPT Booster | 5-6 years | 0.5ml | Intra-muscular | Upper Arm |
| TT | 10 years & 16 years | 0.5ml | Intra-muscular | Upper Arm |

- *Give TT-2 or Booster doses before 36 weeks of pregnancy. However, give these even if more than 36 weeks have passed. Give TT to a woman in labour, if she has not previously received TT.*
- *SA 14-14-2 Vaccine, in select endemic districts of the Uttar Pradesh, West Bengal, Karnataka and Assam.*
- *The 2nd to 9th doses of Vitamin A can be administered to children 1-5 years old during biannual rounds, in collaboration with ICDS.*

**Note:**

(a) Interval between 2 doses of DPT, OPV and hepatitis B should not be less than one month.

(b) Minor cough, cold and mild fever are not a contraindication to vaccination.

(c) If the child has diarrhoea, give a dose of OPV, but do not count the dose and ask the mother to return in 4 weeks for the missing dose.

(d) Pentavalent Vaccine (DPT + Hep B + Hib) has been introduced in NIS in the states of Kerala, Tamil Nadu, Goa, Haryana, Gujarat, Karnataka and Jammu & Kashmir at 6, 10 and 14 weeks of age.

## 10 National Mental Health Programme

**The National Mental Health Programme was launched during 1982.**

The aims of the NMHP are –

1. Prevention and treatment of mental and neurological disorders and their associated disabilities.
2. Use of mental health technology to improve general health services.
3. Application of mental health principles in total national development to improve quality of life.

**The objectives of the programme are:**

1. To ensure availability and accessibility of minimum mental health care for all in the foreseeable future, particularly to the most vulnerable and underprivileged sections of population.
2. To encourage application of mental health knowledge in general health care and in the social development.

3. To promote community participation in the mental health services development, and to stimulate efforts towards self-help in the community.

**The programme strategies are:**

1. Integration of mental health with primary health care through the NMHP
2. Provision of tertiary care institutions for treatment of mental disorders
3. Eradicating stigmatization of mentally ill patients and protecting their rights through regulatory institutions like the Central Mental Health Authority, and State Mental Health Authority.

**District Mental Health Programme components are:**

1. Training programmes of all workers in the mental health team at the identified nodal institute in the state.
2. Public education in mental health to increase awareness and to reduce stigma.
3. For early detection and treatment, the OPD and indoor services are provided.
4. Providing valuable data and experience at the level of community to the state and centre for future planning, improvement in service and research.

District Mental Health Programme has now incorporated promotive and preventive activities for positive mental health which includes:

1. School mental health services.
2. College counselling services.
3. Work place stress management.
4. Suicide prevention services.

The National Human Rights Commission also monitors the conditions in the mental hospitals along with the government of India, and the states are acting on the recommendations of the joint studies conducted to ensure quality in delivery of mental care. Thrust are-

1. District mental health programme in an enlarged and more effective form covering the entire country.
2. Streamlining/modernization of mental hospitals in order to modify their present custodial role.
3. Upgrading department of psychiatry in medical colleges and enhancing the psychiatric content of the medical curriculum at the undergraduate as well as postgraduate level.
4. Strengthening the central and state mental health authorities with a permanent secretariat. Appointment of medical officers at state headquarters in order to make the monitoring role more effective.
5. Research and training in the field of community mental health, substance abuse and child adolescent psychiatric clinics

## 11 National Program for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases & Stroke (NPCDCA)

- India is experiencing a rapid health transition with large and rising burden of chronic non-communicable diseases (NCDs) especially cardiovascular disease, diabetes mellitus, cancer, stroke, and chronic lung diseases.
- In order to prevent and control these major NCDs, the National Programme for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases and Stroke (NPCDCA) was launched in 2010 with focus on strengthening infrastructure, human resource development, health promotion, early diagnosis, management and referral.
- During the period 2010-2012, the programme was implemented in 100 districts across 21 States.
- Review of the initial phase of programme implementation helped to identify the bottlenecks and accordingly the programme was re-strategised and scaled-up. The programme aims to cover the entire country by March 2017.
- The modified strategies are as follows:

1. Health promotion through behavior change with involvement of community, civil society, community-based organizations, media etc.
2. Outreach Camps are envisaged for opportunistic screening at all levels in the health care delivery system from sub-centre and above for early detection of diabetes, hypertension and common cancers.
3. Management of chronic Non-Communicable diseases, especially Cancer, Diabetes, cvds and Stroke through early diagnosis, treatment and follow up through setting up of NCD clinics.
4. Build capacity at various levels of health care for prevention, early diagnosis, treatment, IEC/BCC, operational research and rehabilitation.
5. Provide support for diagnosis and cost effective treatment at primary, secondary and tertiary levels of health care.
6. Provide support for development of database of ncds through a robust Surveillance System and to monitor NCD morbidity, mortality and risk factors.

## National Diabetes Control Programme (NDCP)

Govt. of India started national diabetes control programme (NDCP) in 1987 as a pilot basis in some district of Tamil Nadu, J&K and Karnataka state with an objective of developing an appropriate model for care and control of Diabetes at the district level.

**Strategies**

1. Identification of high risk subjects and imparting

education modify their faulty life style.

2. Early diagnosis and prompt management cases as to prevent complications and mortality.
3. Arrest of the complications if developed already.
4. Training of the medical as well as paramedical personnel.

Later on, this programme was integrated with National Cancer Control Programme, and National Programme for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases and Stroke (NPCDCA) came into existence.

**Diabetes, Cardiovascular Disease and Stroke (DCA) Component under NPCDCS**

The programme focuses on the health promotion, capacity building including human resource development, early diagnosis and management of these diseases with integration with the primary health care system.

The major objectives of the programme are –

1. To prevent and control common NCDs through behaviour and lifestyle changes.
2. To provide early diagnosis and management of common NCDs.
3. Build capacity at various levels of health care for prevention, diagnosis and treatment of common NCDs.
4. Train human resource within the public health set-up viz doctors, paramedics and nursing staff to cope with the increasing burden of NCDs
5. Establish and develop capacity for palliative & rehabilitative care.

**Urban health check-up scheme for diabetes and high blood pressure**

The scheme has the following objectives:

1. To screen urban slum population for diabetes and high blood pressure.
2. To create database for prevalence of diabetes and high blood pressure in urban slums.
3. To sensitize the urban slum population about healthy lifestyle.

The blood sugar and blood pressure will be checked for all >30 years and all pregnant women of all age. The NCD cells at the centre, state and district will implement and monitor the National Programme for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, CVD and Stroke (NPCDCA) in various states. The national NCD cell has been established at the centre.

## National Cancer Control Programme (NCCP)

- ☐ The national cancer control programme was launched in 1975-76 with the objectives of prevention, early diagnosis and treatment.
- ☐ In view of the magnitude of the problem and gaps in the availability of cancer treatment facilities across the country, the programme was revised in 1984-85 and subsequently in December 2004.
- ☐ During 2010, the programme was integrated with National Programme on Prevention and Control of Diabetes, Cardiovascular Disease and Stroke.

**Cancer component under NPCDCS**

The objectives of the programme are:

1. Primary prevention of cancers by health education.
2. Secondary prevention i.e. early detection and diagnosis of common cancer such as cancer of cervix, mouth, breast and tobacco related cancer by screening/self-examination method.
3. Tertiary prevention i.e. strengthening of the existing institutions of comprehensive therapy including palliative care.

The schemes under the revised programme are:

1. **Regional Cancer Centre Scheme**
    1. Strengthening of the existing regional cancer centres to act as referral centres for complicated and difficult cases at the tertiary level.
    2. One time assistance of Rs. 3 crores during the plan period is provided to Regional Cancer Centres except TMH, Mumbai and JRCH (AIIMA) for strengthening and to the CNCI, Kolkata on the approved pattern of funding.
2. **Oncology Wing Development Scheme**
    1. Under this scheme central assistance is provided for purchase of equipment, which include a cobalt unit besides other equipment.
    2. A part of the grant can be used for the civil work but the manpower is to be provided by the concerned state government/institution.
    3. The quantum of central assistance is Rs. 3 crores per institution under the scheme.
3. **Decentralized NGO scheme**

   The scheme is operated by the nodal agencies and the NGOs are given financial assistance for undertaking health education and early detection activities of cancer.
4. **IEC activities at central level**
    1. IEC activities at the central level are to be initiated in order to give wider publicity about the Anti-Tobacco Legislation for discouraging consumption of cigarettes and other tobacco related products, and for creating awareness among masses about the ill effects of consumption of tobacco and tobacco related products.

2. Under this scheme wider publicity would also be given about the rules being formulated for implementation of various provisions of the anti-tobacco legislation.
3. November 7th is observed as National Cancer Awareness Day in the country.

**5. Research and training**

Following training manuals have been developed under the NCCP for capacity building in cancer control at district level:

1. Manual for health professionals.
2. Manual for cytology.
3. Manual for palliative care.
4. Manual for tobacco cessation.

**Cancer services under national programme for prevention and control of cancer, diabetes, CVD and stroke:**

1. Common diagnostic services, basic surgery, chemotherapy and palliative care for cancer cases is being made available at 100 district hospitals.
2. Each district is being supported with Rs. 1.66 crores per annum for the following.
    1. Chemotherapy drugs are provided for 100 patients at each district hospital.
    2. Day care chemotherapy facilities is being established at 100 district hospitals.
    3. Facility for laboratory investigations including mammography is being provided at 100 district hospitals and if not available, this can be outsourced at government rates.
3. Home based palliative care is being provided for chronic, debilitating and progressive cancer patients at 100 districts.
4. Support is being provided for contractual manpower through 1 Medical Oncologist, 1 Cytopathologist, 1 Cytopathology technician, 2 Nurses for day care.
5. 45 centres were to be strengthened as Tertiary Cancer Centres (TCCs) to provide comprehensive cancer care services at a cost of Rs. 6.00 crore each during 2011-12.

**Tobacco Control Legislation**

"The Cigarettes and other Tobacco Products (Prohibition of Advertisement and Regulation of Trade and Commerce, Production, Supply and Distribution) Act, 2003" was passed by the parliament in April, 2003 and notified in Gazette of India on 25th Feb, 2004. The important provisions of the Act are:

1. Prohibition of smoking in public places (came into force from the 2nd October, 2008).
2. Prohibition of direct and indirect advertisement of cigarette and other products.
3. Prohibition of sale of cigarette and other tobacco products to a person below the age of 18 years.
4. Prohibition of sale of tobacco products near the educational institutions.
5. Mandatory depiction of statutory warnings (including pictorial warnings) on tobacco packs (came into force from 31st May, 2009).
6. Mandatory depiction of tar and nicotine contents along with maximum permissible limits on tobacco packs.

**National Tobacco Control Programme:** Govt. of India has launched a new National Tobacco Control Programme in the 11th Five Year Plan. The main components of the programme are:

1. Public awareness/mass media campaigns for awareness building and for behavioural change.
2. Establishment of tobacco product testing laboratories, to build regulatory capacity, as required under COTPA, 2003.
3. Mainstreaming the programme components as a part of the health delivery mechanism under the NRHM framework.
4. Mainstream research and training on alternate crops and livelihood, with other nodal ministries.
5. Monitoring and evaluation, including surveillance, e.g. adult tobacco survey.
6. Dedicated tobacco control cells for effective implementation and monitoring of anti-tobacco initiatives.
7. Training of health and social workers, NGOs school teachers etc;
8. School programme.
9. Provision of tobacco cessation facilities.

### Integration Of Ayush (Ayurveda) With National Program For Prevention And Control Of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases And Stroke (Npcdcs)

- NCDs AND *Ayurveda* The main objective of *Ayurveda* is to "Maintain the health of a healthy individual by prevention of disease and to cure the diseased ones." *Ayurveda* being the foremost life science describes ways to prevent and manage lifestyle disorders.
- It provides proper dietary management and lifestyle advices through Dinacharya (daily regimen), *Ritucharya* (seasonal regimen), Panchakarma (Bio-purification therapies), and *Rasayana* (rejuvenation) therapies.
- The Sadvritta (ideal routines) and Aachara *Rasayana* (code of conduct) are of utmost importance to maintain a healthy and happy socio-psychological well being of a person.

**Objectives**

1. To integrate *Ayurveda* to the existing healthcare system for promotion, prevention and control of non-communicable diseases through NPCDCS program.
2. To ensure early diagnosis of NCDs for management through life style and behavioral changes through the principles of *Ayurveda*.
3. To reduce drug dependency in chronic cases through *Ayurveda*, Yoga practices and Lifestyle changes.
4. To provide as an adjuvant therapy to reduce complications and associated symptoms.
5. To carry out capacity building of human resources.
6. To ensure Evaluation, Monitoring and Surveillance of NCDs through this project in terms of the components of the project.

*Guidelines and Training Mannual on Integration of Ayurveda in NPCDCS_0.pdf (mohfw.gov.in)*

## 12. Swachh Bharat Mission

- Swachh Bharat Mission, Swachh Bharat Abhiyan, or Clean India Mission is a country-wide campaign initiated by the Government of India on 2 October 2014 to eliminate open defecation and improve solid waste management and to create Open Defecation Free (ODF) villages.
- The program also aims to increase awareness of menstrual health management. It is a restructured version of the **Nirmal Bharat Abhiyan** which was launched by Congress in 2009 that failed to achieve its intended targets.
- Phase 1 of the Swachh Bharat Mission lasted till 2 October 2019, initiated by the Government of India, the mission aimed to achieve an "open-defecation free" (ODF) India by 2 October 2019, the 150th anniversary of the birth of Mahatma Gandhi[6] through construction of toilets. An estimated 89.9 million toilets were built in the period.
- The objectives of the first phase of the mission also included eradication of manual scavenging, generating awareness and bringing about a behaviour change regarding sanitation practices, and augmentation of capacity at the local level.
- Phase 2 is being implemented between 2020–21 and 2024–25, aims to sustain the open defecation free status and improve the management of solid and liquid waste, while also working to improve the lives of sanitation workers.
- The mission was split into two: rural and urban. In rural areas "SBM - Gramin" was financed and monitored through the Ministry of Drinking Water and Sanitation (since converted to the Department of Drinking Water and Sanitation under the Ministry of Jal Shakti) whereas "SBM - urban" was overseen by the Ministry of Housing and Urban Affairs.
- The rural division has a five-tier mechanism: central, state, district, block panchayat, and gram panchayat.
- The government provided subsidy for construction of nearly 90 million toilets between 2014 and 2019, although some Indians especially in rural areas choose to not use them.
- The campaign was criticized for using coercive approaches to force people to use toilets.
- Some people were stopped from defecating in open and threatened with withdrawal from government benefits.
- The campaign was financed by the Government of India and state governments. The former released $5.8 billion (Rs 40,700 crore) of funds for toilet construction in 700,000 villages.[20][21] The total budget for the rural and urban components was estimated at $28 billion, of which 93 percent was for construction, with the rest being allocated for behavior change campaigns and administration.[22][23][24]
- The earlier "Nirmal Bharat Abhiyan" rural sanitation program was hampered by the unrealistic approach. Lack of strong political will, lack of political leadership and lack of behaviour change approach among the people also contributed to the failure of the projects.
- Consequently, Nirmal Bharat Abhiyan was restructured by Cabinet approval on 24 September 2014 as Swachh Bharat Abhiyan.
- In 2020, the Indian government launched Phase II of the Swachh Bharat Mission.
- This phase focuses on maintaining current Open Defecation Free (ODF) statuses across the country, as well as improving waste management in villages.
- Villages that maintain the ODF status and also implement waste management systems are designated "ODF Plus", while villages that have partially implemented waste management systems (e.g. for only one of solid or liquid waste) are designated "ODF Plus Aspiring".
- In May 2023, the Indian government announced that 50% of villages in India had achieved the ODF Plus status, with the state of Telangana achieving a 100% ODF Plus rate

## 13. Ayushman Bharat Yojana

- Ayushman Bharat, a flagship scheme of Government of India, was launched as recommended by the National Health Policy 2017, to achieve the vision of Universal Health Coverage (UHC).
- This initiative has been designed to meet Sustainable Development Goals (SDGs) and its underlining commitment, which is to "leave no one behind."

- ❑ Ayushman Bharat is an attempt to move from sectoral and segmented approach of health service delivery to a comprehensive need-based health care service.
- ❑ This scheme aims to undertake path breaking interventions to holistically address the healthcare system (covering prevention, promotion and ambulatory care) at the primary, secondary and tertiary level.
- ❑ Ayushman Bharat adopts a continuum of care approach, comprising of two inter-related components, which are –

1. Health and Wellness Centres (HWCs)
2. Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana (PM-JAY)

### 1. Health and Wellness Centers (HWCs)

- ❑ In February 2018, the Government of India announced the creation of 1,50,000 Health and Wellness Centres (HWCs) by transforming the existing Sub Centres and Primary Health Centres.
- ❑ These centres are to deliver Comprehensive Primary Health Care (CPHC) bringing healthcare closer to the homes of people.
- ❑ They cover both, maternal and child health services and non-communicable diseases, including free essential drugs and diagnostic services.
- ❑ Health and Wellness centres are envisaged to deliver an expanded range of services to address the primary health care needs of the entire population in their area, expanding access, universality and equity close to the community.
- ❑ The emphasis of health promotion and prevention is designed to bring focus on keeping people healthy by engaging and empowering individuals and communities to choose healthy behaviours and make changes that reduce the risk of developing chronic diseases and morbidities.

### 2. Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana (PM-JAY)

- ❑ The second component under Ayushman Bharat is the Pradhan Mantri Jan Arogya Yojna or PM-JAY as it is popularly known.
- ❑ This scheme was launched on 23rd September, 2018 in Ranchi, Jharkhand by the Hon'ble Prime Minister of India, Shri Narendra Modi.
- ❑ Ayushman Bharat PM-JAY is the largest health assurance scheme in the world which aims at providing a health cover of Rs. 5 lakhs per family per year for secondary and tertiary care hospitalization to over 12 crores poor and vulnerable families (approximately 55 crore beneficiaries) that form the bottom 40% of the Indian population.
- ❑ The households included are based on the deprivation and occupational criteria of Socio-Economic Caste Census 2011 (SECC 2011) for rural and urban areas respectively.
- ❑ PM-JAY is fully funded by the Government and cost of implementation is shared between the Central and State Governments.

### Key Features of PM-JAY

1. PM-JAY is the world's largest health insurance/ assurance scheme fully financed by the government.
2. It provides a cover of Rs. 5 lakhs per family per year for secondary and tertiary care hospitalization across public and private empanelled hospitals in India.
3. Over 12 crore poor and vulnerable entitled families (approximately 55 crore beneficiaries) are eligible for these benefits.
4. PM-JAY provides cashless access to health care services for the beneficiary at the point of service, that is, the hospital.
5. PM-JAY envisions to help mitigate catastrophic expenditure on medical treatment which pushes nearly 6 crore Indians into poverty each year.
6. It covers up to 3 days of pre-hospitalization and 15 days post-hospitalization expenses such as diagnostics and medicines.
7. There is no restriction on the family size, age or gender.
8. All pre–existing conditions are covered from day one.
9. Benefits of the scheme are portable across the country i.e. a beneficiary can visit any empanelled public or private hospital in India to avail cashless treatment.
10. Services include approximately 1,929 procedures covering all the costs related to treatment, including but not limited to drugs, supplies, diagnostic services, physician's fees, room charges, surgeon charges, OT and ICU charges etc.
11. Public hospitals are reimbursed for the healthcare services at par with the private hospitals.

### Benefit Cover Under PM-JAY

- ❑ Benefit cover under various Government-funded health insurance schemes in India have always been structured on an upper ceiling limit ranging from an annual cover of INR30,000 to INR 3,00,000 per family across various States which created a fragmented system. PM-JAY provides cashless cover of up to INR 5,00,000 to each eligible family per annum for listed secondary and tertiary care conditions. The cover under the scheme includes all expenses incurred on the following components of the treatment.
- ❑ The government health insurance scheme covers most of the medical treatment costs, medicines, diagnostics and pre-hospitalisation expenses.

- ❑ Additionally, the scheme offers cashless hospitalisation services through the **Ayushman Bharat Yojana e-card** which you can use to get healthcare services at any of the empanelled hospitals across the country. Beneficiaries of the scheme can avail hospitalisation for necessary treatment by showing their PMJAY e-card.

**The health insurance under AB-PMJAY includes hospitalization costs of beneficiaries and includes the below components:**

1. Medical examination, consultation and treatment.
2. Pre-hospitalisation.
3. Non-intensive and intensive care services.
4. Medicine and medical consumables.
5. Diagnostic and laboratory services.
6. Accommodation.
7. Medical implant services, wherever possible.
8. Food services.
9. Complication arising during treatment.
10. Post-hospitalisation expenses for up to 15 days.
11. COVID-19 (Coronavirus) treatment.

## 14 Ayushman Bharat Digital Mission

- ❑ Ayushman Bharat Digital Mission (ABDM) is launched by prime mister of India Shri Narendra Modi ji via video conferencing on 27th September 2021, in the presence of Shri Mansukh Mandaviya, Union Minister of Health and Family Welfare and Dr Bharati Pravin Pawar, Minister of State for Health and Family Welfare, among other dignitaries.
- ❑ Ayushman Bharat Digital Mission will connect the digital health solutions of hospitals across the country with each other. The Mission will not only make the processes of hospitals simplified but also will increase ease of living.
- ❑ The Digital Ecosystem will also enable a host of other facilities like Digital Consultation, Consent of patients in letting medical practitioners access their records, etc. With the implementation of this scheme, old medical records cannot get lost as every record will be stored digitally.
- ❑ It is a National Digital Health Eco-system that supports Universal Health Coverage in an efficient, accessible, inclusive, affordable, timely, and safe manner, through provision of a wide-range of data, information and infrastructure services, duly leveraging open, interoperable, standards-based digital systems, and ensuring the security, confidentiality and privacy of health-related personal information.
- ❑ The **Ayushman Bharat Digital Mission** (previously known as **National Digital Health Mission**) is an agency of the Government of India. The Ayushman Bharat Digital Mission (ABDM) aims to develop the backbone necessary to support the integrated digital health infrastructure of the country.
- ❑ It will bridge the existing gap amongst different stakeholders of healthcare ecosystem through digital highways.
- ❑ The Mission aims to create an integrated healthcare system that will link practitioners and patients digitally by giving them access to real-time health records.
- ❑ This will promote prompt and structured healthcare across the country leading to the creation of a national digital health ecosystem that supports universal health coverage in an efficient, accessible, inclusive, affordable, timely and safe manner.
- ❑ To achieve this objective, digital building blocks in the form of digital public goods in federated architecture are being commissioned. These are based on a wide range of data, information and infrastructure services, duly leveraging open, interoperable, standards-based digital systems that will ensure security, confidentiality and privacy of health-related personal information.
- ❑ The program aligns with other government programs, including the Aadhaar identification program and the Ayushman Bharat Yojana healthcare program.

## 15 National health mission (NRHM&NUHM)

- ❑ The National Health Mission (NHM) encompasses its two Sub-Missions, the National Rural Health Mission (NRHM) and the National Urban Health Mission (NUHM).
- ❑ The main programmatic components include Health System Strengthening, Reproductive-Maternal-Neonatal-Child and Adolescent Health (RMNCH+A), Communicable and Non-Communicable Diseases.
- ❑ The NHM envisages achievement of universal access to equitable, affordable & quality health care services that are accountable and responsive to people's needs.
- ❑ The continuation of the National Health Mission - with effect from 1st April, 2017 to 31st March, 2020, with a budgetary support of Rs. 85,217 crore (Rupees Eighty-Five Thousand Two Hundred Seventeen crore only) as Central Share over this period, has been approved by Cabinet in its meeting dated 21.03.2018.
- ❑ NHM fund sharing pattern is 60:40 between Central Government and most of the States and UTs with Legislature (Delhi & Puducherry). For the States of Jammu & Kashmir, Himachal Pradesh, Uttarakhand and North-Eastern States including Sikkim, the sharing pattern is 90:10 between the

Central Government and the States. For UTs without Legislature, funding pattern is of 100% Central Share.

**Goals:**

1. Reduce MMR to 1/1000 live births
2. Reduce IMR to 25/1000 live births
3. Reduce TFR to 2.1
4. Prevention and reduction of anaemia in women aged 15–49 years
5. Prevent and reduce mortality & morbidity from communicable, non- communicable; injuries and emerging diseases
6. Reduce household out-of-pocket expenditure on total health care expenditure
7. Reduce annual incidence and mortality from Tuberculosis by half
8. Reduce the prevalence of Leprosy to <1/10000 population and incidence to zero in all districts
9. Annual Malaria Incidence to be <1/1000
10. Less than 1% microfilaria prevalence in all districts
11. Kala-azar Elimination by 2015, <1 case per 10000 population in all blocks.

**National Rural Health Mission (NRHM):** The **Govt. of India launched "National Rural Health Mission" (NRHM) on 12th April, 2005.**

- ☐ It is operational in the whole country with special focus in 18 states.
- ☐ The main aim of NRHM is to provide accessible, affordable, accountable, effective and reliable primary health care, and bridging the gap in rural health care through creation of a cadre of Accredited Social Health Activist (ASHA).
- ☐ The programmes integrated into NRHM are existing programmes of health and family welfare including RCH II, national vector borne disease control programme, national leprosy eradication programme, revised national tuberculosis control programme, national programme for control of blindness, iodine deficiency disorder control programme, and integrated disease surveillance project.

**Plan of action to strengthen infrastructure**

1. Creation of a cadre of Accredited Social Health Activist (ASHA).
2. Strengthening sub-centres by –
    1. Supply of essential drugs both allopathic and AYUSH to the sub-centre
    2. In case of additional outlay, provision of multipurpose worker (male)/additional ANMs wherever needed, sanction of new sub-centres and upgrading existing sub-centres.
    3. Strengthening sub-centres with untied funds of Rs. 10,000 per annum in all 18 states.
3. Strengthening PHCs by –
    1. Adequate and regular supply of essential drugs and equipment to PHCs.
    2. Provision of 24 hours service in at least 50% PHCs by including an AYUSH practitioner.
    3. Following standard treatment guidelines.
    4. Upgradation of all the PHCs for 24 hours referral service and provision of second doctor at PHC level on the basis of need.
    5. Strengthening the ongoing communicable disease control programmes and new programmes for control of non-communicable diseases.
4. Strengthening Community Health Centres for First Referral care by –
    1. Operating all existing CHCs (30-50 beds) as 24 hours first referral units, including posting of an anaesthetist.
    2. Codification of new "Indian Public Health Standards" by setting up norms for infrastructure, staff, equipment, management etc. for CHCs.
    3. Promotion of "Rogi Kalyan Samiti" for hospital management.
    4. Developing standards of services and costs in hospital care.
5. District is the core unit of planning, budgeting and implementation of the programme. All vertical health and family welfare programmes at district level have merged into one common "District Health Mission" and at state level into "State Health Mission". There is provision of a "mobile medical unit" at district level for improved outreach services.

**Major initiatives under NRHM**

1. Selection of ASHA.
2. Rogi Kalyan Samiti (Patient Welfare Committee/ Hospital Management Society.
3. The untied grants to sub-centres (SCs).
4. The Village Health Sanitation and Nutrition Committee (VHSNC).
5. Janani Suraksha Yojana (JSY).
6. Janani Shishu Suraksha Karyakarm (JSSK).
7. National Ambulance Services.
8. Web enabled name-based Mother and Child Tracking System (MCTA).

**New initiatives** – taken since 2011

1. Home delivery of contraceptives by ASHA.
2. Conducting District Level Household Survey (DLHA).

3. Modifications in the scheme for promotion of menstrual hygiene.
4. Involving ASHA in Home Based Newborn Care.
5. Revision in the criterion of allocation of funds to the states under NRHM based on the performance.
6. Expansion of Village Health and Sanitation Committees to include nutrition in its mandate and renaming it as Village Health, Sanitation and Nutrition Committee (VHSNC).
7. Partial modification of the centrally sponsored scheme for development of AYUSH hospitals and dispensaries for mainstreaming of AYUSH under NRHM.
8. Rashtriya Bal *Swasthya* Karyakram (RBSK) was launched in February 2013 and provides for Child Health Screening and Early Intervention Services through early detection and management of 4 Ds i.e., Defects at birth, Diseases, Deficiencies, Development delays including disability.
9. Rashtriya Kishor *Swasthya* Karyakram (RKSK) is a new Karyakram, launched in January 2014. This initiative broadens the focus of the adolescent health programme beyond reproductive and sexual health and brings in focus on life skills, nutrition, injuries and violence (including gender based violence), non-communicable diseases, mental health and substance misuse.
10. 100/50/30 bedded Maternal and Child Health (MCH) Wings have been sanctioned in public health facilities with high bed occupancy to cater to the increased demand for services.
11. Free drugs and free diagnostic service.
12. National Iron+ Initiative is another new initiative launched in 2013, to prevent and control iron deficiency anaemia. Besides pregnant women and lactating mothers, it aims to provide Iron and Folic Acid supplementation for children, adolescents and women in reproductive age group.
13. Reproductive, Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health Services (RMNCH+A) has now been adopted under NRHM with the articulation of strategic approach to Reproductive Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health (RMNCH+A) in India.

#### Monitoring and evaluation under NRHM

1. Community monitoring at the village level.
2. The panchayat raj institutions, rogi kalyan samitis, quality assurance committees at the state level and district level, state and district health missions, mission steering group at the central level.
3. Planning commission is to be the eventual monitor of the outcomes.
4. External evaluation is also to be taken up at frequent intervals.

#### Role and responsibilities of ASHA

1. To create awareness and provide information to the community on determinants of health such as nutrition, basic sanitation and hygienic practices, healthy living and working conditions, information on existing health services, and the need for timely utilization of health and family welfare services.
2. Counselling of women regarding birth preparedness, importance of safe delivery, breast-feeding and complementary feeding, immunization, Contraception and prevention of common infections including reproductive tract infection/sexually transmitted infection and care of the young child.
3. To mobilize the people for health and health related services available at the anganwadi / subcentre / primary health centres, such as immunization, antenatal check-up, postnatal check-up, supplementary nutrition, sanitation and other services being provided by the government.
4. To work with the village health and sanitation committee of the gram panchayat to develop a comprehensive village health plan.
5. To provide primary medical care for minor ailments such as diarrhoea, fevers, and first-aid for minor injuries. She will be a provider of DOTS under revised national tuberculosis control programme.
6. To work as a depot holder for essential provisions being made available to every habitation like oral rehydration therapy, iron folic acid tablet, chloroquine, disposable delivery kits, oral pills and condoms etc. A drug kit will be provided to each ASHA. Contents of the kit will be based on the recommendations of the expert/technical advisory group set up by the government of India, and include both AYUSH and allopathic formulations.
7. To inform about the births and deaths in her village and any unusual health problems/disease outbreaks in the community to the sub-centre/primary health centre.
8. To promote construction of household toilets under total sanitation campaign.

#### National Urban Health Mission (NUHM):

On 1st May 2013, the Cabinet accorded approval for launch of the National Urban Health Mission (NUHM) as a sub-mission of NHM, with NRHM being the other sub-mission. NUHM seeks to improve the health status of the urban population particularly slum dwellers and other vulnerable section by facilitating their access to quality health care. NUHM would cover all state capitals, district headquarters and about 779 other cities/towns with a population of 50,000 and above (as per census 2011) in a phased manner. Cities and towns below 50,000 population will be covered by NRHM. The NUHM will focus on:

1. Urban poor population living in listed and unlisted slums.
2. All other vulnerable population such as homeless, ragpickers, street children, rickshaw pullers, construction and brick and lime-kiln workers, sex workers and other temporary migrants.
3. Public health thrust on sanitation, clean drinking water, vector control etc.
4. Strengthening public health capacity of urban local bodies.

All the services delivered under the urban health delivery system through the urban PHCs and urban CHCs will be universal in nature, whereas the outreach services will be targetted to the target group (slum dwellers and other vulnerable groups). Outreach services will be provided through the Female Health Workers (FHWs), essentially ANMs with an induction training of three to six months, who will be placed at the Urban PHCs. These ANMs will report at the U-PHC and then move to their respective areas for outreach services on designated days. On other days, they will conduct immunization and ANC clinics etc. at the U-PHC itself.

The NUHM would encourage the effective participation of the community in planning and management of health care services. It would promote a community health volunteer -Accredited Social Health Activist (ASHA) or Link Worker (LW) in urban poor settlement (one ASHA for 1000-2500 urban poor population covering about 200 to 500 households), ensure the participation by creation of community based institutions like Mahila Arogya Samiti (MAA) (50-100 households) and Rogi Kalyan Samitis. However, the states will have the flexibility to either engage ASHA or entrust her responsibilities to Mahila Arogya Samitis. The NUHM would provide annual grant of Rs. 5000/- to MAS every year.

Essential services to be rendered by the ASHA are:

1. Active promoter of good health practices and enjoying community support.
2. Facilitate awareness on essential RCH services, sexuality, gender equality, age at marriage/ pregnancy; motivation on contraception adoption, medical termination of pregnancy, sterilization, spacing methods. Early registration of pregnancies, pregnancy care, clean and safe delivery, nutritional care during pregnancy, identification of danger signs during pregnancy, counselling on immunization, ANC, PNC etc., act as a depot holder for essential provisions like oral re-hydration therapy (ORA), Iron Folic Acid Tablet (IFA), chloroquine, oral pills and condoms, etc. identification of target beneficiaries and support the ANM in conducting regular monthly outreach sessions and tracking service coverage.
3. Facilitate access to health related services available at the Anganwadi/Primary Urban Health Centres/ Urban Local Body (ULBs) and other services being provided by the ULB/State/Central Government.
4. Formation and promotion of Mahila Arogya Samitis in her community.
5. Arrange escort/accompany pregnant women and children requiring treatment to the nearest Urban Primary Health Centre, secondary/tertiary level health care facility.
6. Reinforcement of community action for immunization, prevention of water borne and other communicable diseases like TB (DOTA), Malaria, Chikungunya and Japanese Encephalitis.
7. Carrying out preventive and promotive health activities with AWW/Mahila Arogya Samiti.
8. Maintenance of necessary information and records about births and deaths, immunization, antenatal services in her assigned locality as also about any unusual health problem or disease outbreak in the slum, and share it with the ANM in charge of the area.

### Urban Primary Health Centre

Functional for a population of around approximately 50,000-60,000, the U-PHC may be located preferably within a slum or near a slum within half a kilometre radius, catering to a slum population of approximately 25,000-30,000, with provision for OPD. The cities, based upon the local situation may establish a U-PHC for 75,000 for areas with very high density and can also establish one for around 5,000-10,000, slum population for isolated slum clusters.

At the U-PHC level services provided will include OPD (consultation), basic laboratory diagnosis, drug/ contraceptive dispensing, apart from distribution of health education material and counselling for all communicable and non-communicable diseases. In order to ensure access to the urban slum population at convenient timings, the U-PHC may provide services from 12 noon to 8 pm. It will not include in-patient care.

### Major initiatives under NHM:

1. NHM has attempted to fill the gaps in human resources by providing nearly 2.40 lakh additional health human resources to the States including 11,028 **"General Duties Medical Officers"**, 3144 Specialists, 54,414 Staff Nurses, 82,512 ANMs, 39,605 Paramedics, 429 Public Health Managers and 17,179 Programme Management staffs etc. on contractual basis.
2. Apart from providing support for health human resource, NHM has also focused on multi skilling of human resources.

3. NHM also focused on multiskilling of doctors at strategically located facilities identified by the States e.g. MBBS doctors are trained in Emergency Obstetric Care (EmOC), Life Saving Anaesthesia Skills (LSAA) and Laparoscopic Surgery.
4. Similarly, due importance is given to capacity building of nursing staff and auxiliary workers such as ANMs.
5. NRHM also supports co-location of AYUSH services in health facilities such as PHCs, CHCs and DHs. A total of 27,547 AYUSH doctors have been deployed in the States with NRHM funding support
6. Mainstreaming of AYUSH has been taken up by allocating AYUSH services in 7,621 PHCs, 2,762 CHCs, 495 DHs, 3,923 health facilities above SC but below block level and 371 health facilities other than CHC at or above block level but below district level.
7. There are 10.33 lakh ASHAs across the country in rural and urban areas under the NHM who act as a link between the community and the public health system.
8. The Cabinet has recently approved increase in amount of routine and recurring incentives under NHM for ASHAs that will now enable ASHAs to get at least Rs. 2000/- per month against Rs.1000 earlier.
9. The cabinet has also approved proposal to cover all ASHAs and ASHA facilitators meeting eligibility criteria under Pradhan Mantri Jeevan Jyoti Bima Yojana and Pradhan Mantri Suraksha Bima Yojana which would be fully funded by Government of India.

**National Ambulance Services (NAA):** Dial 108 or 102 telephone number for calling an ambulance. Dial 108 is predominantly an emergency response system, primarily designed to attend to patients of critical care, trauma and accident victims etc. Dial 102 services essentially consist of basic patient transport aimed to cater the needs of pregnant women and children though other categories are also taking benefit and are not excluded.

**Janani Shishu Suraksha Karyakram (JSSK)** entitlements e.g. free transport from home to facility, inter facility transfer in case of referral and drop back for mother and children are the key focus of 102 service.

**KayakalpAwards:** As part of contribution towards the Swachh Bharat Abhiyaan launched by the Prime Minister on 2nd October, 2014, the MoHFW Government of India launched "Kayakalp - Award to Public Health Facilities" on 15th May, 2015 as a national initiative to give awards to those public health facilities that demonstrate high levels of cleanliness, hygiene and infection control.

## 16 National Ayush Mission

Department of AYUSH, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India has launched National AYUSH Mission (NAM) during 12th Plan for im¬plementing through States/UTs. The basic objective of NAM is to promote AYUSH systems through cost effective AYUSH services, strengthening of educational systems, facilitate the enforcement of quality control of *Ayurveda*, Siddha and Unani & Homoeopathy (ASU&H) drugs and sustainable availability of ASU & H raw-materials. It envisages flexibility of implementation of the programmes which will lead to substantial participation of the State Governments/UT. The NAM contemplates establishment of a National Mission as well as corresponding Missions in the State level. NAM is likely to improve significantly the Department's outreach in terms of planning, supervision and monitoring of the schemes.

### Vision

1. To provide cost effective and equitable AYUSH health care throughout the country by improving access to the services.
2. To revitalize and strengthen the AYUSH systems making them as prominent medical streams in addressing the health care of the society.
3. To improve educational institutions capable of imparting quality AYUSH education.
4. To promote the adoption of Quality standards of AYUSH drugs and making available the sustained supply of AYUSH raw-materials.

### Objectives

1. To provide cost effective AYUSH Services, with a universal access through upgrading AYUSH Hospitals and Dispensaries, co-location of AYUSH facilities at Primary Health Centres (PHCs), Community Health Centres (CHCs) and District Hospitals (DHs).
2. To strengthen institutional capacity at the state level through upgrading AYUSH educational institutions, State Govt. ASU&H Pharmacies, Drug Testing Laboratories and ASU & H enforcement mechanism.
3. Support cultivation of medicinal plants by adopting Good Agricultural Practices (GAPs) so as to provide sustained supply of quality raw-materials and support certification mechanism for quality standards, Good Agricultural/Collection/Storage Practices.
4. Support setting up of clusters through convergence of cultivation, warehousing, value addition and marketing and development of infrastructure for entrepreneurs.

### Components of the Mission

### Mandatory Components

1. AYUSH Services
2. AYUSH Educational Institutions

3. Quality Control of ASU &H Drugs
4. Medicinal Plants

**Flexible Components**

1. Out of the total State envelop available, 20% funds will be earmarked for flexible funds which can be spent on any of the items given below with the stipulation that not more than 5% of the envelop is spent on any of the components:
    1. AYUSH Wellness Centers including Yoga & Naturopathy
    2. Tele-medicine
    3. Sports Medicine through AYUSH
    4. Innovations in AYUSH including Public Private Partnership
    5. Interest subsidy component for Private AYUSH educational Institutions
    6. Reimbursement of Testing charges
    7. IEC activities
    8. Research & Development in areas related to Medicinal Plants
    9. Voluntary certification scheme: Project based.
    10. Market Promotion, Market intelligence & buy back interventions
    11. Crop Insurance for Medicinal Plants
2. The financial assistance from Government of India shall be supplementary in the form of contractual engagements, infrastructure development, Capacity Building and supply of medicines to be provided from Department of AYUSH. This will ensure better implementation of the programme through effective co-ordination and monitoring. States shall ensure to make available all the regular manpower posts filled in the existing facilities. The procurement of medicines will be made by the States/UTs as per the existing guidelines of the scheme.

**Supporting Facilities under Mission**

1. In order to strengthen the AYUSH infrastructure both attached Central and State levels, financial assistance for setting up of the Programme Management Units (PMU's) will be provided. The PMU will consist of management and technical professionals both at Central and State level and will be essentially on contract or through service provider.
2. The PMU staff will be engaged from the open market on contractual basis or outsourcing and the expenditure on their salary will be met out of admissible administrative and managerial cost for the mission period. This PMU will provide the technical support to the implementation of National AYUSH Mission in the State through its pool of skilled professionals like MBA, CA, Accounts and technical Specialist etc. All appointments would be contractual and Central Government's liability will be limited only to the extent of Central share admissible for administrative and management costs on salary head for the mission period.
3. In addition to the Manpower cost for PMU, the States/UTs can avail the financial assistance for such administrative costs like office expenditure, travelling expenditure, contingency, Annual Maintenance Cost (AMC) of infrastructure including equipment's, computer, software for HMIS, Training and Capacity Building for concerned personnel under each component, audit, monitoring & evaluation, project preparation consultancy and additional manpower for AYUSH Hospitals and Dispensaries. A total 4% of the net funds available for the State is earmarked for State/UTs administrative costs under the Mission.

**Resource Allocation Framework**

1. For AYUSH Services, Educational Institutions and Quality Control of ASU&H Drugs:- For special Category states (NE States and three hilly States of Himachal Pradesh, Uttarakhand, Jammu and Kashmir) Grant-in-aid component will be 90% from Govt. of India and remaining 10% is proposed to be the State contribution towards all components under the scheme. For other States/UTs the sharing pattern will be 75%:25%.
2. For Medicinal Plants: This component will be financed 100% by Central Government in North Eastern State and hilly State of Himachal Pradesh, Uttarakhand and Jammu & Kashmir where as in other states it will be shared in the ratio of 90:10 between Centre and States.
3. The Resource Pool to the States from the Government of India under the Mission shall be determined on the basis of following:
    1. Population with 70% weightage and 2 as multiplying factor for EAG States, Island UTs and Hilly States.
    2. Backwardness determined on the basis of proxy indicator of per capita income will have 15% weightage and
    3. Performance to be determined on inverse proportion of percentage of UCs due and pending as on 31st March of previous financial year will have 15% weightage.
    4. Components of National AYUSH Mission will have certain core activities that are essential and other activities that are optional. For core/essential items 80% of the Resource pool allocated to the States can be used. For optional items, the remaining 20% of Resource pool allocated to the States can be used in a flexible manner, with the

restriction that this 20% of Resource Pool can be spent on any of the items allowed with constraints that not more than 5% of the envelop is spent on any of the components:

5. The amount of release against the Central share will be as follows:- Entitled Central Share – (Unspent balance of the Grant-in Aid released in previous years + interest accrued).

**Action Plan**

1. Indication of tentative State allocation by Department of AYUSH, Government of India - 31st, December
2. Budget Provision by the State Government along with matching State Share - 31st March
3. Preparation of State Annual Action Plan by Executive Committee of the State AYUSH Society – 30th April
4. The receipt of State Annual Action Plan in the Department of AYUSH, Government of India – 1st week of May

**Monitoring and Evaluation**

1. Dedicated MIS monitoring and evaluation cell would be established at Centre/ State level. It is therefore proposed to have a Health Management Information System (HMIA) Cell at National level with three HMIS Managers and one HMIS Manager at State level.
2. The concurrent evaluation of the AYUSH Mission shall be carried out to know the implementation progress and bottlenecks and scope for improvement. Third party evaluation will also carried out after two years of Mission implementation.

**Expected Outcome**

1. Improvement in AYUSH education through enhanced number of AYUSH Educational Institutions upgraded.
2. Better access to AYUSH services through increased number of AYUSH Hospital and Dispensaries coverage, availability of drugs and manpower.
3. Sustained availability of quality raw-materials for AYUSH Systems of Medicine.
4. Improved availability of quality ASU & drugs through increase in the number of quality Pharmacies and Drug Laboratories and enforcement mechanism of ASU & drugs.

**Source:** *https://cdn.ayush.gov.in/wp-content/uploads/2021/03/National-AYUSH-Mission-.pdf*

## 17 Other Health Programms

### 1. Adolescent Health Programme

The priority under adolescent health includes nutrition, sexual and reproductive health, mental health, addressing gender-based violence, noncommunicable diseases and substance use. The strategy proposes a set of interventions (health promotion, prevention, diagnosis, treatment and referral) across levels of care. The priority interventions are:

1. Adolescent nutrition; iron and folic acid supplementation.
2. Facility-based adolescent reproductive and sexual health services (ARSH) (Adolescent health clinics).
3. Information and counselling on adolescent sexual reproductive health and other health issues.
4. Menstrual hygiene.
5. Preventive health check-ups.

**Menstrual Hygiene Scheme:** The Ministry of Health and Family Welfare has launched scheme for promotion of menstrual hygiene among adolescent girls in the age group of 10-19 years in rural areas. Key activities under the scheme include:

1. Community based health education and outreach in the target population to promote menstrual health.
2. Ensuring regular availability of sanitary napkins to the adolescents.
3. Sourcing and procurement of sanitary napkins.
4. Storage and distribution of sanitary napkins to the adolescent girls.
5. Training of ASHA and nodal teachers in menstrual health.
6. Safe disposal of sanitary napkins.

### 2. 3. National programme for control and treatment of occupational diseases

Government of India launched a scheme called **"National Programme for Control and Treatment of Occupational Diseases" in 1998-99.** The National Institute of Occupational Health, Ahmedabad (ICMR) has been identified as the nodal agency for this programme. The following research projects have been proposed by the government:

1. Prevention, control and treatment of silicosis and silico-tuberculosis in agate industry.
2. Occupational health problems of tobacco harvesters and their prevention.
3. Hazardous process and chemicals, database generation, documentation, and information dissemination.
4. Capacity building to promote research, education, training at National Institute of Occupational Disease.
5. Health Risk Assessment and development of intervention programme in cottage industries with high risk of silicosis.
6. Prevention and control of occupational health

hazards among salt workers in the remote desert areas of Gujarat and Western Rajasthan.

### 4. National water supply and sanitation programme

1. The National Water Supply and Sanitation Programme was **launched in 1954** with the objective of providing safe water supply and adequate drainage facilities for the entire urban and rural population of the country.
2. In 1972 a special programme known as the **Accelerated Rural Water Supply Programme** was started as a supplement to the national water supply and sanitation programme.
3. During the Fifth Plan, rural water supply was included in the Minimum Needs Programme of the State Plans.
4. A **"Problem Village"** has been defined as one where no source of safe water is available within a distance of 1.6 km, or where water is available at a depth of more than 15 metres, or where water source has excess salinity, iron, fluorides and other toxic elements, or where water is exposed to the risk of cholera.
5. The stipulated norm of water supply is 40 litres of safe drinking water per capita per day, and at least one hand pump/spot-source for every 250 persons.
6. Information, education and communication is an integral part of rural sanitation programme to adopt proper environmental sanitation practices including disposal of garbage, refuse and waste water, and to convert all existing dry latrines into low-cost sanitary latrines.
7. The programme was renamed as the Rajiv **Gandhi National Drinking Water Mission in 1991.**
8. A community led participatory programme, **Swajaldhara was launched on 25th Dec. 2002,** which aims at providing safe drinking water in rural areas, with full ownership of the community, building awareness among the village community on the management of drinking water projects, including better hygiene practices and encouraging water conservation practices along with rainwater harvesting.
9. The programme was revised from 1st April 2009 and named as National Rural Drinking Water Programme. It is now a component of Bharat Nirman which focuses on the creation of rural infrastructure.
10. Bharat Nirman was launched by the Govt. of India in 2005 as a programme to build rural infrastructure.

### 5. Rural Sanitation Programme

**Nirmal Bharat Abhiyan (NBA) launched in 2012. The objective of NBA** is to achieve sustainable behavioural change with provision of sanitary facilities in entire communities in a phased manner, saturation mode with "Nirmal Grams" as outcomes.

**Swachh Bharat Abhiyan:** Honourable Prime Minister of India launched country's biggest cleanliness drive on 2nd October 2014. The campaign aims to accomplish a vision of clean India by 2nd October 2019.

### 6. Minimum Needs Programme (MNP)

The Minimum Needs Programme was launched during 1974-78.

**Objective**

To provide certain basic minimum needs and thereby improve the living standards of the people.

**Components of the programme –**

1. **Rural Health:** One PHC for 30,000 population in plains and 20,000 population in tribal and hilly areas; one sub-centre for a population of 5,000 people in the plains and for 3000 in tribal and hilly areas, and one community health centre (rural hospital) for a population of one lakh or one C.D. Block by the year 2000.
2. Rural Water Supply.
3. Rural Electrification.
4. Elementary Education.
5. Adult Education.
6. Nutrition: the objectives are:
   1. To extend nutrition support to 11 million eligible persons.
   2. To expand "special nutrition programme" to all the ICDS projects.
   3. To consolidate the mid-day meal programme and link it to health, potable water and sanitation.
7. Environmental improvement of Urban Slums.
8. Houses for landless labourers.

## 7. 20-Point Programme

**The Govt. of India initiated the 20-Point programme in 1975.**

**Objectives**

1. Eradication of poverty.
2. Raising productivity.
3. Reducing inequalities.
4. Removing social and economic disparities.
5. Improving the "quality of life".

**20 Points**

1. Attack on Rural Poverty.
2. Strategy for Rainfed Agriculture.
3. Better Use of Irrigation Water.
4. Bigger Harvest.

5. Enforcement of Land Reforms.
6. Special Programmes for Rural Labour.
7. Clean Drinking Water.
8. Health for All.
9. Two Child Norm.
10. Expansion of Education.
11. Justice to Scheduled Castes & Scheduled Tribes.
12. Equality for Women.
13. New Opportunities for Youth.
14. Housing for the People.
15. Improvement of Slums.
16. New Strategy for forestry.
17. Protection of the Environment.
18. Concern for the Consumer.
19. Energy for the Villages.
20. A Responsive Administration.

At least 8 of the 20 points are related, directly or indirectly, to health. These are:

Point 1 Attack on rural poverty.

Point 7 Clean drinking water.

Point 8 Health for all.

Point 9 Two-child norm.

Point 10 Expansion of education.

Point 14 Housing for the people.

Point 15 Improvement of slums.

Point 17 Protection of the environment.

## 18 National Nutritional Programme

### 1. National Iodine Deficiency Disorders Control Programme (NIDDCP)

The Government of India launched a 100% centrally assisted National Goitre Control Programme (NGCP) in 1962. The NGCP was renamed as National Iodine Deficiency Disorders Control Programme (NIDDCP) in August, 1992.

**Goal:**

1. To bring the prevalence of IDD to below 5% in the country.
2. To ensure 100% consumption of adequately iodized salt (15ppm) at the household level.

**Objectives:**

1. Surveys to assess the magnitude of Iodine Deficiency Disorders in the districts.
2. Supply of iodized salt in place of common salt.
3. Resurveys to assess iodine deficiency disorders and the impact of iodized salt after every 5 years in the districts.
4. Laboratory monitoring of iodized salt and urinary iodine excretion.
5. Health Education and Publicity.

**Policy:**

To Iodate the entire edible salt in the country by 1992 in phased manner.

**Four essential components of national goitre control programme are –**

1. **Iodized salt:** Under the national IDD control activities, the Government of India proposed to completely replace common salt with iodized salt in a phased manner by 1992.

   Iodized oil: Another method which has demonstrated its efficacy for controlling goitre is intramuscular injection of iodized oil (mostly poppy-seed oil). The advantage of the injection procedure is that an average dose of 1 ml will provide protection for about 4 years.
2. **Iodine monitoring and surveillance:** A network of laboratories for iodine monitoring and surveillance are essential for
   a) Iodine excretion determination.
   b) Determination of iodine in water, soil and food as part of epidemiological studies.
   c) Determination of iodine in salt for quality control.
3. **Manpower training:** Health workers and others engaged in the programme be fully trained in all aspects of goitre control including legal enforcement and public education.
4. **Mass communication:** It is a powerful tool for nutrition education.

## 2. National Iron Plus Initiative for Anemia Control

The **National Iron Plus Initiative** is a comprehensive program aimed at controlling iron deficiency anemia across all life stages, including adolescents and women of reproductive age who are not pregnant or lactating. The initiative was launched by the Indian government's Ministry of Health and Family Welfare. The program focuses on six target beneficiary groups, through six interventions and six institutional mechanisms to achieve the envisaged target under the POSHAN Abhiyan.

The National Iron+ Initiative will reach the following age groups for supplementation or preventive programming:

1. Bi-weekly iron supplementation for preschool children 6 months to 5 years.
2. Weekly supplementation for children from 1st to 5th grade in Govt. & Govt. Aided schools.
3. Weekly supplementation for out of school children (5–10 years) at Anganwadi Centres.

4. Weekly supplementation for adolescents (10–19 years), Pregnant and lactating women .
5. Weekly supplementation for women in reproductive age.
6. Platforms and services at each level have also been mapped out and service providers' roles and responsibilities detailed. IFA tablet has been made blue ('Iron ki nili goli') to distinguish it from the red IFA tablet for pregnant and lactating women.

## 3. Nutritional Anaemia Prophylaxis Programme

A Prophylaxis programme to prevent nutritional anaemia in mothers and children, launched by the Govt. of India in 1970.

The programme covered children and pregnant women with haemoglobin level less than 8 gm% and 10 gm% respectively. This programme is being taken up by MCH, Division of Ministry of Health and Family Welfare. ow it is part of RCH programme. Under the programme, the nursing mothers as well as women acceptors of family planning are given one tablet of iron and folic acid containing 60 mg elemental iron (180 mg of ferrous sulphate and 0.5 mg of folic acid) and children in the age group 1-5 years arc given one tablet of iron containing 20 mg elemental iron (60 mg of ferrous sulphate and 0.1 mg folic acid) daily for a period of 100 days.

### National Vitamin A Prophylaxis Programme

1. **The National Vitamin A Prophylaxis Programme was initiated in 1970** with the specific aim of preventing nutritional blindness due to Keratomalacia.
2. The Programme was started as a 100% centrally sponsored programme.
3. The strategy is to administer five doses of Vitamin A before her/his 3rd birthday. (children age 6-11 months, 1 dose of 100,000 IU of VA and in age 12- 36 months of age one dose of 2,00,000 IU of VA every six months).
4. Vitamin A supplementation is implemented through the existing network of primary health centres and sub-centres.
5. The services of Integrated Child Development Services (ICDA) functionaries are also utilized for the implementation of the Programme.

## 4 Mid-Day Meal Programme

1. **Madras State launched the mid-day meal programme in 1956.**
2. The MDM as a Centrally sponsored scheme **Launched by Ministry of Education in 1961.**
3. The mid-day meal programme (MDMP) is also known as School Lunch Programme.
4. The objectives are –
    1. To improve nutritional status of the school children.
    2. To attract children to enroll themselves into school and to encourage regular attendance by providing supplementary nutrition.
5. In formulating mid-day meals for school children, the following broad principles should be kept in mind.
    1. The meal should be a supplement and not a substitute to the home diet.
    2. The meal should supply at least one-third of the total energy requirement, and half of the protein need.
    3. The cost of the meal should be reasonably low.
    4. The meal should be such that it can be prepared easily in schools, no complicated cooking process should be involved.
    5. As far as possible, locally available foods should be used.
    6. The menu should be frequently changed to avoid monotony.

### Model menu

| Foodstuffs | g/day/child |
|---|---|
| Cereals and millets | 75 |
| Pulses | 30 |
| Oils and fats | 8 |
| Leafy vegetable | 30 |
| Non-Leafy vegetable | 30 |

6. The mid-day meal programme became part of the Minimum Needs Programme in the Fifth Five Year Plan. Currently, Mid-day meal scheme replace it in entire country.

### Mid-day meal scheme

1. Mid-day meal scheme is also known as National Programme of Nutritional Support to Primary Education. **It was launched as a centrally sponsored scheme on 15th August 1995 and revised in 2004.**
2. Its objective is the universalization of primary education by increasing enrolment, retention and attendance and simultaneously impacting on nutrition of students in primary classes.
3. It was implemented in 2,408 blocks in the first year and covered the whole country in a phased manner by 1997-98.
4. The programme initially covered children of primary stage (classes 1 to 5) in government, local body and government aided schools and was extended in Oct. 2002, to cover children studying in Education

Guarantee Scheme and Alternative and Innovative Education Centers also. Currently, programme covers class 1 to 8 students.

5. The central assistance provided to states under the programme is by way of free supply of food grain from nearest Food Corporation of India godown at the rate of 100gm/student/day and subsidy for transport of food grain.
6. To achieve the objective, a cooked mid-day meal with minimum 300 Calories and 8 to 12 grammes of protein content will be provided to all the children in class 1 to 5. For 6 to 8 class students, 700 calories and 20grms of protein should be provided.
7. Some suggestions for preparation of nutritious and economical mid-day meals are as under –
    1. Food grains must be stored in a place away from moisture, in air tight containers/bins to avoid infestation.
    2. Use whole wheat or broken wheat (dalia) for preparing mid-day meals.
    3. Rice should preferably be parboiled or unpolished.
    4. 'Single Dish Meals' using broken wheat or rice and incorporating some amount of a pulse or soyabeans, a seasonal vegetable/green leafy vegetable, and some amount of edible oil will save both time and fuel besides being nutritious. Broken wheat pulao, leafy khicheri, upma, dal-vegetable bhaat are some examples of single dish meals.
    5. Cereal pulse combination is necessary to have good quality protein. The cereal pulse ratio could range from 3:1 to 5:1.
    6. Sprouted pulses have more nutrients and should be incorporated in single dish meals.
    7. Leafy vegetables when added to any preparation should be thoroughly washed before cutting and should not be subjected to washing after cutting.
    8. Soaking of rice, dal, bengal gram etc. reduces cooking time. Wash the grains thoroughly and soak in just sufficient amount of water required for cooking.
    9. Rice water if left after cooking should be mixed with dal if these are cooked separately and should never be thrown away.
    10. Fermentation improves nutritive value. Preparation of idli, dosa, dhokla etc. may be encouraged. Cooking must be done with the lid on to avoid loss of nutrients.
    11. Over cooking should be avoided.
    12. Reheating of oil used for frying is harmful and should be avoided. Leafy tops of carrots, radish, turnips etc. should not be thrown but utilized in preparing mid-day meals.
    13. Only 'iodized salt" should be used for cooking mid-day meals.

### 5. Balwadi nutrition program

The **Balwadi Nutrition Programme** is a healthcare and education programme launched by the Government of India to provide food supplements at Balwadis to children of the age group 3–6 years in rural areas.

This program was started in 1970 under the Department of Social Welfare, Government of India. Four national level organizations including the Indian Council of Child Welfare are given grants to implement this program. The food supplement provides 300 kilocalories of energy and 10 grams of protein per child per day. Balwadis are being phased out because of the implementation of the Integrated Child Development Services programme.

***

CHAPTER

25

# National Health Policy

**Syllabus Highlights**

- ⇨ National Health Policy (NHP) and the scope of *Ayurveda* in NHP.

## National Health Policy

The Alma-Ata Declaration called on all governments to formulate national policies, strategies and plans of action to launch and sustain primary health care as integral part of a national health system. With the acceptance of the primary health care approach to the achievement of HFA by 2000 AD, The Ministry of Health and Family Welfare, Govt. of India, formulated a National Health Policy in 1982 which was approved by the Parliament in 1983. Since then, there has been significant changes in the determinant factors relating to the health sector, necessitating revision of the policy, and a new National Health Policy-2002 was evolved which have served well in guiding the approach for the health sector in the Five-Year Plans.

## National Health Policy-2017

14 years after the National Health Policy-2002, the context has changed in four major ways –

1. The health priorities are changing. Although maternal and child mortality have rapidly declined, there is growing burden on account of noncommunicable diseases and some infectious diseases.
2. The emergence of a robust health care industry estimated to be growing at double digit.
3. The growing incidences of catastrophic expenditure due to health care costs, which are presently estimated to be one of the major contributors to poverty.
4. A rising economic growth enables enhanced fiscal capacity.

### Policy Principles

1. Professionalism.
2. Integrity and Ethics.
3. Equity.
4. Affordability.
5. Universality.
6. Patient Cantered & Quality of Care.
7. Accountability.
8. Inclusive Partnerships.
9. Pluralism.
10. Decentralization.
11. Dynamism and Adaptiveness.

### Aims and objectives of the National Health Policy - 2017

**The primary aim of the National Health Policy - 2017,** *is to inform, clarify, strengthen and prioritize the role of the Government in shaping health systems in all its dimensions-investments in health, organization of healthcare services, prevention of diseases and promotion of good health through cross sectoral actions, access to technologies, developing human resources, encouraging medical pluralism, building knowledge base, developing better financial protection strategies, strengthening regulation and health assurance.*

### Objectives

1. To improve health status through concerted policy action in all sectors.
2. To expand preventive, promotive, curative, palliative and rehabilitative services provided through the public health sector with focus on quality.
3. Progressive achievement of Universal Health Coverage.
4. Reinforcing trust in Public Health Care System.
5. Align the growth of private health care sector with public health goals.

### Goal

1. The attainment of the highest possible level of health and wellbeing for all at all ages, through a preventive and promotive health care orientation in all developmental policies.
2. Universal access to good quality health care services

without anyone having to face financial hardship as a consequence.

**Specific Quantitative Goals and Objectives:**

1. Increase Life Expectancy at birth from 67.5 to 70 by 2025.
2. Reduction of TFR to 2.1 at national and sub-national level by 2025.
3. Reduce Under Five Mortality to 23 by 2025 and MMR from current levels to 100 by 2020.
4. Reduce infant mortality rate to 28 by 2019.
5. Reduce neo-natal mortality to 16 and still birth rate to "single digit" by 2025.
6. Achieve global target of 2020 which is also termed as target of 90:90:90, for HIV/AIDS–
    1. 90% of all people living with HIV know their HIV status.
    2. 90% of all people diagnosed with HIV infection receive sustained antiretroviral therapy.
    3. 90% of all people receiving antiretroviral therapy will have viral suppression.
7. Achieve and maintain elimination status of Leprosy by 2018, Kala-Azar by 2017 and Lymphatic Filariasis in endemic pockets by 2017.
8. To achieve and maintain a cure rate of >85% in new sputum positive patients for TB and reduce incidence of new cases, to reach elimination status by 2025.
9. To reduce the prevalence of blindness to 0.25/ 1000 by 2025 and disease burden by one third from current levels.
10. To reduce premature mortality from cardiovascular diseases, cancer, diabetes or chronic respiratory diseases by 25% by 2025.
11. Increase utilization of public health facilities by 50% from current levels by 2025.
12. Antenatal care coverage to be sustained above 90% and skilled attendance at birth above 90% by 2025.
13. More than 90% of the new-born are fully immunized by one year of age by 2025.
14. Meet need of family planning above 90% at national and sub national level by 2025.
15. 80% of known hypertensive and diabetic individuals at household level maintain "controlled disease status" by 2025.
16. Relative reduction in prevalence of current tobacco use by 15% by 2020 and 30% by 2025.
17. Reduction of 40% in prevalence of stunting of under-five children by 2025.
18. Access to safe water and sanitation to all by 2020 (Swachh Bharat Mission).
19. Reduction of occupational injury by half from current levels of 334/lakh agricultural workers by 2020.
20. National/ State level tracking of selected health behaviour.
21. Increase health expenditure by Government as a percentage of GDP from the existing 1.15% to 2.5% by 2025.
22. Increase State sector health spending to > 8% of their budget by 2020.
23. Decrease in proportion of households facing catastrophic health expenditure from the current levels by 25%, by 2025.
24. Ensure availability of paramedics and doctors as per Indian Public Health Standard (IPHA) norm in high priority districts by 2020.
25. Increase community health volunteers to population ratio as per IPHS norm, in high priority districts by 2025.
26. Establish primary and secondary care facility as per norms in high priority districts (population as well as time to reach norms) by 2025.
27. Ensure district-level electronic database of information on health system components by 2020.
28. Strengthen the health surveillance system and establish registries for diseases of public health importance by 2020.
29. Establish federated integrated health information architecture, Health Information Exchanges and National Health Information Network by 2025.

**Preventive and Promotive Health**

1. The policy articulates to institutionalize inter-sectoral coordination at national and sub-national levels to optimize health outcomes, through constitution of bodies that have representation from relevant non-health ministries. The policy identifies coordinated action on seven priority areas for improving the environment for health:
    1. The Swachh Bharat Abhiyan.
    2. Balanced, healthy diets and regular exercises.
    3. Addressing tobacco, alcohol and substance abuse.
    4. Yatri Suraksha – preventing deaths due to rail and road traffic accidents.
    5. Nirbhaya Nari – action against gender violence.
    6. Reduced stress and improved safety in the work place.
    7. Reducing indoor and outdoor air pollution.
2. The policy also articulates the need for the development of strategies and institutional mechanisms in each of these seven areas, to create Swasth Nagrik Abhiyan –a social movement for health.

3. The policy recommends an expansion of scope of interventions to include early detection and response to early childhood development delays and disability, adolescent and sexual health education, behaviour change with respect to tobacco and alcohol use, screening, counselling for primary prevention and secondary prevention from common chronic illness –both communicable and non-communicable diseases.
4. The policy lays greater emphasis on investment and action in school health- by incorporating health education as part of the curriculum, promoting hygiene and safe health practices within the school environs and by acting as a site of primary health care.
5. Promotion of healthy living and prevention strategies from AYUSH systems and Yoga at the work-place, in the schools and in the community would also be an important form of health promotion that has a special appeal and acceptability in the Indian context.
6. Work-sites and institutions would be encouraged and monitored to ensure safe health practices and accident prevention, besides providing preventive and promotive healthcare services.
7. ASHA will also be supported by other frontline workers like health workers (male/female) to undertake primary prevention for non-communicable diseases. They would also provide community or home-based palliative care and mental health services through health promotion activities. These workers would get support from local self-government and the Village Health Sanitation and Nutrition Committee (VHSNC).

***

CHAPTER

# Multiple Choice Questions

## ‖Set-1‖

1. WHO द्वारा स्वास्थ्य की परिभाषा में निम्नलिखित में से कौन-सा आयाम शामिल नहीं है:
   (A) सामाजिक
   (B) शारीरिक
   (C) मानसिक
   (D) भावनात्मक

2. मानक जीवन शैली (Standard of Living -WHD) में निम्नलिखित में से किसे सम्मिलित नहीं किया गया है:
   (A) आय
   (B) स्वच्छता और पोषण
   (C) स्वास्थ्य के प्रावधान का स्तर
   (D) मानव अधिकार

3. लोगों की जीवन शैली का सर्वोत्तम मूल्यांकन किसके द्वारा किया जा सकता है:
   (A) शिशु मृत्यु दर
   (B) मातृ मृत्यु दर
   (C) भौतिक जीवन की गुणवत्ता सूची
   (D) मौत की दर

4. विभिन्न देशों में मानव जीवन मानक (Human living standards) की तुलना की जा सकती है
   (A) Human Development Index (HDI)
   (B) Physical Quality of Life Index (PQLI)
   (C) HPI (Human Poverty Index)
   (D) DALY (Disability-Adjusted Life Years)

5. मानव विकास सूचकांक (HDI) में निम्नलिखित को सम्मिलित नहीं किया गया है:
   (A) स्कूल जाने की औसत वर्ष
   (B) 1 वर्ष की आयु पर जीवनकाल की अपेक्षा
   (C) प्रति व्यक्ति वास्तविक जीडीपी
   (D) वयस्क साक्षरता दर

6. निम्नलिखित में से कौन सा संकेतक भौतिक जीवन की गुणवत्ता सूची (PQLI) में शामिल नहीं हैं:
   (A) शिशु मृत्यु दर
   (B) 1 वर्ष की आयु पर जीवनकाल की अपेक्षा
   (C) साक्षरता दर
   (D) प्रति व्यक्ति आय

7. भौतिक जीवन की गुणवत्ता सूची में शामिल हैं
   1. जन्म पर जीवनकाल की अपेक्षा
   II. 1 वर्ष की आयु पर जीवनकाल की अपेक्षा
   III. शिशु मृत्यु दर
   IV. साक्षरता दर

इन घटकों में से:
   (A) केवल I सही है
   (B) I, III और IV सही हैं
   (C) I, II और III सही हैं
   (D) II, III और IV सही हैं

8. जीवनकाल सूचकांक (Life Expectancy index) की गणना के लिए न्यूनतम और अधिकतम आयु सीमा क्या हैं:
   (A) 0 वर्ष और 65 वर्ष
   (B) 0 वर्ष और 85 वर्ष
   (C) 25 वर्ष और 85 वर्ष
   (D) 0 वर्ष और 100 वर्ष

9. मानव विकास सूचकांक (HDI) के मानों का अंतर:
   (A) -1 से +1
   (B) 0 से 1
   (C) 0 से 3
   (D) 1 से 3

10. PQLI का अर्थ है:
   (A) भौतिक जीवन की गुणवत्ता सूची
   (B) भौतिक जीवन की मात्रा सूची

(C) शारीरिक जीवन की गुणवत्ता सूची

(D) मनोवैज्ञानिक जीवन की गुणवत्ता सूची

11. PQLI की गणना करने के महत्वपूर्ण घटकों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा नहीं है

(A) शिशु मृत्यु दर

(B) 1 वर्ष की आयु पर जीवनकाल की अपेक्षा

(C) जनसांख्यिकी में मौलिक साक्षरता दर

(D) जन्म पर जीवनकाल की अपेक्षा

12. मानव विकास सूचकांक में शामिल हैं:

(A) जन्म पर जीवनकाल की अपेक्षा

(B) शिशु मृत्यु दर

(C) प्रजनन दर

(D) विकलांगता के वर्षों की संख्या

13. PQLI में शामिल हैं:

(A) साक्षरता

(C) आय

(B) मृत्यु दर

(D) जन्म पर जीवनकाल की अपेक्षा

14. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग निवारण के विशेष संरक्षण विधि में नहीं आता है

(A) मेनिंगोकॉकल मेनिंजाइटिस के लिए कीमोप्रोफ़ाइलैक्सिस

(B) व्यक्तिगत स्वच्छता और पर्यावरणीय सफाई

(C) कंडोम का उपयोग

(D) नमक को आयोडीनयुक्त करना

15. निम्नलिखित को छोड़कर सेकेंडरी स्तर की रोकथाम में सभी हैं:

(A) मधुमेह के लिए स्वास्थ्य स्क्रीनिंग

(B) फाल्सीपैरम मलेरिया के लिए मै की खोज

(C) रतिज रोगों (STIs) के लिए संपर्क की जाँच

(D) कुष्ठ रोग में Reconstructive सर्जरी

16. आवश्यकतानुसार, जनसमूह में हृदय धमनी रोग (CHD)को रोकने के लिए हानिकारक जीवन शैली की शिक्षा को क्या कहते हैं:

(A) उच्च जोखिम रणनीति

(B) प्राथमिक रोकथाम

(C) सेकेंडरी रोकथाम

(D) तृतीयक रोकथाम

17. एक क्षेत्र में फ्लोराइड समृद्ध जल होने पर, जल की डीफ्लोरीडेशन कौन सी स्तर की रोकथाम है?

(A) प्राथमिक

(B) सेकेंडरी

(C) तृतीयक

(D) प्रारम्भिक

18. निम्नलिखित में से कौन-सा उदाहरण पोलियोमाइलाइटिस में विकलांगता सीमित करने का है

(A) पोलियो के प्रादुर्भाव को टीकाकरण द्वारा कम करना

(B) पीआरपीपी से पीड़ित बच्चे की पढ़ाई की व्यवस्था करना

(C) प्रभावित अंगों को प्राकृतिक स्थिति में आराम देना

(D) चलने के लिए कैलिपर प्रदान करना

19. निम्नलिखित में से कौन-सा अधिकारिक प्रथम रोकथाम है?

(A) बीमारी के उत्पन्न होने से पहले की गई कार्रवाई

(B) जोखिम कारकों के विकास की रोकथाम

(C) एक बीमारी के होने की संभावना को हटाने के लिए कार्रवाई

(D) एक बीमारी के प्रगति को रोकने वाली कार्रवाई

20. 'विकलांगता सीमित करना' हस्तक्षेप किस लक्ष्य के लिए है

(A) प्रारम्भिक रोकथाम

(B) प्राथमिक रोकथाम

(C) सेकेंडरी रोकथाम

(D) तृतीयक रोकथाम

21. निम्नलिखित में से सबसे logical sequence कौन-सा है?

(A) Impairment-Disease-Disability-Handicap

(B) Disease-Impairment-Disability-Handicap.

(C) Disease-Impairment-Handicap-Disability.

(D) Disease-Handicap-Impairment-Disability.

22. Carcinoma of cervix का पता लगाने के लिए पैप स्मीयर परीक्षण किस स्तर की रोकथाम है?

(A) प्रारम्भिक

(C) सेकेंडरी

(B) प्राथमिक

(D) तृतीयक

23. जो व्यक्ति एक दुर्घटना में अपने पैर खो देता है और चलने में असमर्थ होता है, वह किसका उदाहरण है

(A) Disease

(B) Disability

(C) Impairment

(D) Handicap

24. मोटापा की प्राथमिक रोकथाम है:

(A) कम फाइबर युक्त आहार

(B) उच्च फाइबर युक्त आहार

(C) उच्च कोलेस्ट्रोल युक्त आहार

(D) प्रोटीन की अधिक खुराक

25. Coronary heart disease में Primordial prevention है

(A) हाई रिस्क क्षेत्र में व्यायाम

(B) बीपी मॉनिटरिंग

(C) नमक का प्रतिबंध

(D) स्टैटिंस

(A) टीएमटी

26. डेंटल कैरीज की प्राथमिक रोकथाम हैं

(A) डेंटल स्क्रीनिंग

(B) स्वास्थ्य शिक्षा

(C) जल का डीफ्लोरिडेशन

(D) डेंटल फिलिंग

(A) दांत निकालना

27. प्राथमिक रोकथामः

(A) विवाह परामर्श

(B) पहचान और उपचार कराना

(C) पैप स्मीयर

(D) खुद का स्तन परीक्षण

28. एक बच्चे के लिए Vitamin A prophylaxis है:

(A) स्वास्थ्य बढ़ावन (Health promotion)

(B) विशेष संरक्षण (Specific protection)

(C) प्रारंभिक प्रतिबंध (Primordial prevention)

(D) सेकेंडरी प्रतिबंध (Secondary prevention)

29. रोगों की स्क्रीनिंग किस प्रकार की रोकथाम है?

(A) प्रारंभिक

(B) प्राथमिक

(C) सेकेंडरी

(D) तृतीयक

30. निम्नलिखित में से कौन सा प्राथमिक रोकथाम रणनीति नहीं है?

(A) स्वयं स्तन परीक्षण

(B) तंबाकू का नियंत्रण

(C) विकिरण संरक्षण

(D) कैंसर शिक्षा

31. (Emergence of risk factor) जोखिम कारक के उत्पन्न होने की रोकथाम है

(A) प्रारंभिक प्रतिबंध

(B) प्राथमिक प्रतिबंध

(C) सेकेंडरी प्रतिबंध

(D) तृतीयक प्रतिबंध

32. टीकाकरण है

(A) प्राथमिक प्रतिबंध (Primary prevention)

(B) सेकेंडरी प्रतिबंध (Secondary prevention)

(C) तृतीयक प्रतिबंध (Tertiary prevention)

(D) विकलांगता की रोकथाम (Disability prevention)

33. आयोडीन की कमी को नियंत्रित करने के लिए आयोडीन समृद्ध नमक किस प्रकार की रोकथाम है

(A) प्राथमिक प्रतिबंध (Primary prevention)

(B) सेकेंडरी प्रतिबंध (Secondary prevention)

(C) तृतीयक प्रतिबंध (Tertiary prevention)

(D) प्रारंभिक प्रतिबंध (Primordial prevention)

34. सेकेंडरी प्रतिबंध में लक्ष्य समूह है:

(A) स्वस्थ व्यक्तियों का

(B) रोगियों का

(C) पशुओं का

(D) बच्चों का

35. स्कूल स्वास्थ्य जांच (School health checkup) किस स्तर की रोकथाम में आता है

(A) प्रारंभिक

(C) सेकेंडरी

(B) प्राथमिक

(D) तृतीयक

36. बचपन में मोटापा रोकथाम एक प्रकार की होती है

(A) प्रारंभिक प्रतिबंध

(B) प्राथमिक प्रतिबंध

(C) सेकेंडरी प्रतिबंध

(D) तृतीयक प्रतिबंध

37. रक्तचाप की मॉनिटरिंग किस प्रकार की रोकथाम है

(A) प्रारंभिक

(C) सेकेंडरी

(B) प्राथमिक

(D) तृतीयक

38. इसको छोड़कर सभी प्राथमिक प्रतिबंध के तहत आते हैं

(A) पैप स्मीयर

(B) हेलमेट

(C) गर्भनिरोध

(D) टीकाकरण

39. निम्नलिखित में से कौन-सा प्राथमिक प्रतिबंध है:
    (A) सक्रिय उपचार (Active treatment)
    (B) टीकाकरण (Vaccination)
    (C) स्क्रीनिंग (Screening)
    (D) पुनर्वास (Rehabilitation)

40. जोखिम कारक के उत्पन्न होने (emergence of risk factor) की रोकथाम है:
    (A) प्रारंभिक प्रतिबंध
    (B) प्राथमिक प्रतिबंध
    (C) सेकेंडरी प्रतिबंध
    (D) तृतीयक प्रतिबंध

41. Iodine salt supplementation कौन सी रोकथाम है:
    (A) विशेष संरक्षण (Specific prevention)
    (B) प्रारंभिक प्रतिबंध (Primordial prevention)
    (C) विकृति को कम करना (Decrease the deformity)
    (D) द्वितीयक प्रतिबंध (Secondary prevention)

42. निम्नलिखित में से किसको छोड़कर सभी स्वास्थ्य प्रोत्साहन रणनीतियाँ (निम्नलिखित में) हैं:
    (A) कीटनाशक स्प्रे
    (B) पीने के लिए सुरक्षित पानी की आपूर्ति
    (C) जीवन शैली में संशोधन
    (D) कीमोप्रोफायलेक्सिस

43. निम्न में से तृतीयक रोकथाम का उदाहरण कौन-सा है
    (A) टीकाकरण
    (B) तत्काल निदान और उपचार
    (C) पुनर्वास
    (D) स्वास्थ्य शिक्षा

44. प्राथमिक रोकथाम में से कौन-सा शामिल नहीं है:
    (A) स्वास्थ्य शिक्षा
    (B) जीवन शैली में संशोधन
    (C) टीकाकरण
    (D) पोषणीय संपूरक

45. निम्न में से किसको छोड़कर सभी स्वास्थ्य प्रोत्साहन में शामिल है:
    (A) विशेष संरक्षण
    (B) स्वास्थ्य शिक्षा
    (C) खाद्य संशोधन
    (D) पर्यावरण संशोधन

46. निम्नलिखित में से कौन-सा प्राथमिक प्रतिबंध है:
    (A) विकलांगता सीमित करना
    (B) समय पर निदान
    (C) उपचार
    (D) टीकाकरण

47. निम्नलिखित में से पोलियो में प्राथमिक प्रतिबंध कौन-सा है:
    (A) अच्छी स्वच्छता उपाय
    (B) पुनर्वास
    (C) शिशु के अवसानिक जीवन में 3 डोज ध्झ की प्रावधानिकता
    (D) डायग्नोसिस के लिए मल का नमूना लेना

**Key Answers**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | (D) भावनात्मक | 17. | (A) प्राथमिक | 33. | (A) प्राथमिक प्रतिबंध |
| 2. | (D) मानवाधिकार | 18. | (C) प्रभावित अंगों को समान्य स्थिति में आराम देना | 34. | (B) रोगी |
| 3. | (C) जीवन की भौतिक गुणवत्ता सूची | 19. | (B) जोखिम कारकों के विकास की रोकथाम | 35. | (C) सेकेंडरी |
| 4. | (A) Human Development Index (HDI) | 20. | (D) तृतीयक प्रतिबंध | 36. | (A) प्रारंभिक प्रतिबंध |
| 5. | (B) एक वर्ष की आयु पर जीवनकाल | 21. | (B) विकलांगता | 37. | (C) सेकेंडरी |
| 6. | (D) प्रति व्यक्ति आय | 22. | (C) सेकेंडरी | 38. | (A) पैप स्मीयर |
| 7. | (D) दोनों II, III और IV सही हैं | 23. | (B) विकलांगता | 39. | (B) टीकाकरण |
| 8. | (C) 25 वर्ष और 85 वर्ष | 24. | (B) उच्च फाइबर आहार | 40. | (A) प्रारंभिक प्रतिबंध |
| 9. | (B) 0 से 1 | 25. | (C) नमक का प्रतिबंध | 41. | (A) विशेष संरक्षण |
| 10. | (A) भौतिक जीवन की गुणवत्ता सूची | 26. | (B) स्वास्थ्य शिक्षा | 42. | (D) कीमोप्रोफायलेक्सिस |
| 11. | (D) जन्म के समय की अपेक्षित आयु | 27. | (A) विवाह परामर्श | 43. | (C) पुनर्वास |
| 12. | (B) जन्म के समय की अपेक्षित आयु | 28. | (B) विशेष संरक्षण | 44. | (B) जीवन शैली में संशोधन |
| 13. | (A) अशिक्षितता | 29. | (C) सेकेंडरी | 45. | (A) विशेष संरक्षण |

## Key Answers

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14. | (B) व्यक्तिगत स्वच्छता और पर्यावरण स्वच्छता | 30. | (A) स्तन स्वयं परीक्षण | 46. | (D) टीकाकरण |
| 15. | (D) कुष्ठ रोग में पुनर्निर्माणिक शल्य चिकित्सा | 31. | (A) प्रारंभिक प्रतिबंध | 47. | (C) शिशु के अवसानिक जीवन में 3 डोज OPV की प्रावधानिकता |
| 16. | (B) प्राथमिक प्रतिबंध | 32. | (A) प्राथमिक प्रतिबंध | | |

## ‖Set-2‖

1. स्वस्थ व्यक्ति को किस मुहूर्त में उठना चाहिए?

A) ब्रम्ह

B) इंद्र

C) शुभ

D) अशुभ

2. आचार्य चरक के अनुसार दांतों की सफाई के लिए, व्यक्ति को कषाय, कटु और ......... रस के दन्तकाष्ठ का उपयोग करना चाहिए?

A) मधुर

B) अम्ल

C) तिक्त

D) लवण

3. .............आँखों के लिए अच्छा है, इसलिए इसे रोज़ाना उपयोग किया जाना चाहिए।

A) सौवीरांजन

B) अंजन

C) रसांजन

D) इनमें से सभी

4. किसी भी व्यक्ति को चोट, रक्तस्त्राव, आँखों का सूखापन, लालिमा, विषाक्त होने, अचेतनता, मद्यपान और कमजोरी से पीड़ित होने पर अनुपयुक्त है।

A) मधुर

B) लवण

C) ताम्बूल सेवन

D) दन्तधावन

5. कोई भी व्यक्ति जिसका कफ कुपित हो, शुद्धिकरण चिकित्सा से गुजर रहा हो, और जो अपच की समस्या से पीड़ित है, उसे ............... से बचना चाहिए।

A) ताम्बूल

B) अभ्यंग

C) दन्तधावन

D) स्नान

6. ............. कर्मसामर्थ्य दीप्तोऽग्निर्मेदसः क्षयः।

A) गुरुवः

B) लाघवः

C) दृष्टीप्रसादं

D) उद्वर्तनं

7. वातज और पित्तज बीमारियों से पीड़ित व्यक्ति, बच्चे, बुढ़े और पाचन की समस्या वाले लोगों को किससे बचना चाहिए।

A) अभ्यंग B) व्यायाम

C) उद्वर्तन D) दन्तधावन

8. बिना अपना ........... ढंके किसी को छींकना, हँसना या जम्भाई नही लेना चाहिए

A) मुंह

C) शरीर के भाग

B) कपड़े

D) इनमें से सभी

9. दंतधावन के लिए कौन सा रस बचाना चाहिए।

A) कटु

C) तिक्त

B) मधुर

D) कषाय

10. आँखों में एक बार सप्ताह में लगाना चाहिए।

A) सौवीरांजन

C) अणुतैल

B) रसाञ्जन

D) इनमें से सभी

11. ब्रह्म मुहूर्त को कैसे समझा जा सकता है

A) चौथे याम का दूसरा आधा भाग, 14वें मुहूर्त की शुरुआत

B) तीसरे याम का दूसरा आधा भाग, 14वें मुहूर्त का अंत

C) दूसरे याम का दूसरा आधा भाग, 12वें मुहूर्त की शुरुआत

D) सातवें याम का दूसरा आधा भाग, 12वें मुहूर्त का अंत

12. एक मुहूर्त में होते हैं

A) 48 मिनट B) 45 मिनट

C) 44 मिनट D) 46 मिनट

13. दन्तकाष्ठ परिमाण होता है

A) 12 अंगुल की लंबाई, छोटे उंगली के टिप का व्यास

B) 10 अंगुल की लंबाई, मध्य उंगली के टिप का व्यास

C) 12 अंगुल की लंबाई, इंडेक्स उंगली के टिप का व्यास

D) 10 अंगुल की लंबाई, छोटे उंगली के टिप का व्यास

15. आचार्य वाग्भट्ट ने दाँतधावन के लिए किस रस का उपयोग अस्वीकार किया है

A) मधुर, अम्ल, लवण

B) मधुर, कटु, कषाय

C) अम्ल, कटु, तिक्त

D) अम्ल, कषाय, मधुर

16. अष्टांग हृदय में दाँतधावन के लिए उल्लिखित औषधियों में शामिल नहीं हैं

A) अर्क

C) ककुभ

B) न्यग्रोध

D) निम्ब

17. अष्टांग हृदय में दाँतधावन के लिए उल्लिखित औषधियों में शामिल हैं

A) अर्क

C) करंज

B) खदिर

D) उपरोक्त सभी

18. दन्तकाष्ठ की लंबाई को निर्धारित किया गया है

A) 12 अंगुल

C) 6 अंगुल

B) 10 अंगुल

D) 8 अंगुल

19. जिह्वा निर्लेखनी की लंबाई को निर्धारित किया गया है

B) 10 अंगुल

A) 12 अंगुल

C) 6 अंगुल

D) 8 अंगुल

20. वाग्भट्ट के अनुसार टूथ ब्रशिंग के लिए किस रस का निषेध है

A) मधुर, अम्ल, लवण

B) लवण, कटु, तिक्त

C) कषाय, अम्ल, तिक्त

D) मधुर, कटु, कषाय

21. निम्नलिखित में .......... को छोड़कर अन्य में दंतधावन नहीं करना चाहिए

A) स्वास

C) उदावर्त

B) हृदयरोग

D) शिरोरोग

22. दंतधावन किसमें निषिद्ध है

A) अजीर्ण

C) अर्दित

B) नेत्ररोग

D) उपरोक्त सभी

23. दंतधावन के लिए सुझाए गए औषधियों में से ......... औषधियाँ शामिल नहीं हैं

A) निर्गुंडी

C) सिग्रू

E) उपरोक्त सभी

B) पलास

D) बिल्व

24. सौवीरांजन का घटक है

A) एंटिमनी सल्फाइड

B) एंटिमनी क्लोराइड

C) एंटिमनी फ्लोराइड

D) एंटिमनी ब्रोमाइड

25. रसांजना का प्रयोग कितनी बार किया जाना चाहिए।

A) रोज़ाना

B) एक सप्ताह में एक बार

C) तीन दिन में एक बार

D) आठ दिनों में एक बार

26. धूमपान और ताम्बूल चर्वण किसमें निषिद्ध हैं

A) क्षत और मद

B) विष और नेत्ररोग

C) मूर्छा और विष

D) अजीर्ण और शोष

27. अभ्यंग को विशेष रूप से किसमें किया जाना चाहिए।

A) सिर, कान, पैर

B) सिर, ट्रंक, पैर

C) सिर, कान, हथेली

D) सिर, हथेली, पैर

28. आँखें और त्वचा किससे लाभान्वित होती हैं

A) अभ्यंगम और नस्यम

B) अभ्यंगम और उद्वर्तनम

C) उद्वर्तनम और नस्यम

D) उपरोक्त सभी

29. अग्निदीप्ति कैसे प्राप्त की जाती है

A) व्यायाम और स्नान

B) अभ्यंग और व्यायाम

C) अभ्यंग और उद्वर्तन

D) स्नान और उद्वर्तन

30. व्यायाम को कौन-कौन लोग दैनिक रूप से कर सकते हैं

A) जो स्निग्ध भोजन करते हैं

B) जो अजीर्ण स्थिति में हैं

C) जो उम्रदराज हैं

D) वात पित्त विकृति के मामले में

31. शरीर की मालिश के बाद किसे किया जाना चाहिए

A) व्यायाम

C) स्नान

B) उद्वर्तन

D) प्रतिमर्श नस्य

32. किस ऋतु में व्यायाम को आधा शक्ति के साथ किया जाना चाहिए

A) हेमंत, शिशिर, वसंत

B) शरद, वसंत, शिशिर

C) हेमंत, शरद, शिशिर

D) वर्षा, शरद, वसंत

33. व्यायाम के संबंध में कौन सा कथन गलत है

A) व्यायाम शरीर को हल्कापन देता है

B) व्यायाम को अर्द्धशक्ति तक किया जाना चाहिए

C) व्यायाम अग्नि को उत्तेजित करता है

D) व्यायाम से पहले शरीर का प्रबंधन किया जाना चाहिए

34. किस आचार्य के अनुसार, सभी मौसमों में व्यायाम किया जा सकता है

A) वाग्भट

C) कश्यप

B) चरक

D) सुश्रुत

35. आचार्य वाग्भट्ट के अनुसार अतिव्यायाम की जटिलताये (complications) हैं

A) क्षत और मद

C) कास और छर्दी

B) क्लम और शोष

D) मूर्छा और स्वास

36. गजं सिंह इवाकर्षन् भजन्नति विनश्यति निम्नलिखित में से किसके लिए है

A) व्यायाम और उद्वर्तन

B) धूपन और व्यायाम

C) व्यायाम और रात्रिजागरण

D) धूमपान और स्निग्ध भोजन

37. अधःकाय पर उष्ण जल से स्नान करने से प्राप्त होता है

A) बल

C) दीर्घायु

B) ज्ञान

D) ताजगी

38. स्नान और दन्तधावन किसमें निषिद्ध हैं

A) आस्यरोग और नेत्ररोग

B) अतिसार और कास

C) अतिसार और वमन

D) आध्मान और शिरोरोग

39. निम्नलिखित में से कौन-कौन से गुरु आहार भोजन करने के बाद नहीं लेनी चाहिए

A) पिष्टमय

C) पृथुका

E) उपरोक्त कोई नहीं

B) तंदुल

D) उपरोक्त सभी

40. दैनिक रूप से किस द्रव्य को अनुशंसित नहीं किया गया है

A) शाली, सष्टिका धान्य

B) मुद्ग, सैंधव लवण, अमलकी

C) यव, अन्तरिक्ष उदक

D) मत्स्य, दधि, माष, यवक

41. अनभ्यास द्रव्य कौन सा है

A) वल्लूरम, सुक्ष शाक

B) बिसनाल, कृष मांस

C) कुर्चिका, किलाट, सौकर मांस

D) गव्य मांस, महिष मांस

E) उपरोक्त सभी

42. निम्नलिखित में गलत क्या है

A) सौवीरांजन का प्रयोग रोजाना किया जाना चाहिए

B) रसांजन को 5 या 8 दिनों में एक बार किया जाना चाहिए

C) तीक्ष्ण अंजन को दिन के समय लगाया जाना चाहिए

D) तीक्ष्ण अंजन को दिन के समय नहीं लगाना चाहिए।

43. धूमपान वर्ती की लंबाई है

A) 28 अंगुल

C) 80 अंगुल

B) 18 अंगुल

D) 8 अंगुल

44. धूमपान वर्ती का आकार किसके समान है

A) यव B) गुंजा

C) गोधूम D) उपरोक्त कोई नहीं

45. धूमपान काल (समय) की संख्या है

A) 8

C) 3

B) 18

D) 2

46. धूमपान विधि क्या रोक सकती है

A) वात कफज रोग B) ऊर्धजत्रूगत रोग

C) शिरोगत रोग D) उपरोक्त सभी

47. धूमपान को निम्नलिखित के बाद लेना चाहिए

A) स्नान, आहार B) उल्टी, छींकना

C) दंतधावन, स्नफ़िंग D) अंजन, निद्रा

E) उपरोक्त सभी

48. वात और श्लेष्मा का उत्क्लेश इसके बाद देखा जा सकता है

A) स्नान, भोजन

B) उल्टी, छींकना

C) दंतधावन, स्नफ़िंग

D) अंजन, निद्रा

E) उपरोक्त सभी

49. प्रायोगिक धूमपान किसी भी दिन किया जाना चाहिए

A) एक दिन में एक बार

C) एक दिन में चार बार

D) एक दिन में तीन बार

B) दो दिन में एक बार

50. सिरोविरेचन धूमपान को किसी भी दिन की सलाह दी जानी चाहिए

A) एक दिन में एक बार

B) दो दिन में एक बार

C) तीन या चार बार प्रतिदिन

D) पाँच या छह बार प्रतिदिन

51. अत्यधिक या असमयित धूमपान के कारण उत्पन्न जटिलताओं में से कौन सा है

A) बाधिर्यं

B) अंधत्वं

C) मूकत्वं, शिरोभ्रम

D) रक्तपित्त

E) उपरोक्त सभी

52. धूमनेत्र की लंबाई के विषय में कौन सा गलत है

A) प्रयोगिक धुम नेत्र की लंबाई 34 अंगुल

B) स्नेहिक धूमनेत्र 32 अंगुल

C) सिरोविरेचन धूमनेत्र 24 अंगुल

D) सिरोविरेचन धूमनेत्र 36 अंगुल

53. अनु तैल नस्य किसमें सलाह दी जानी चाहिए

A) प्रावृट ऋतु

C) हेमंत ऋतु

B) शरद ऋतु

D) उपरोक्त सभी

54. 'जीर्यतश्चोत्तमाङ्गे च जरा न लभते बलम्' को किससे प्राप्त किया जा सकता है

A) धूमपान

C) अनुतैल नस्य

B) स्नान

D) उपरोक्त सभी

55. अनु तैल बनाने के लिए तैल अवर्तित संख्या है

A) 2 अवर्तित

C) 10 अवर्तित

B) 5 अवर्तित

D) 20 अवर्तित

56. अनु तैल नस्य कर्म के लिए खुराक

A) छह बूंदें B) अर्ध पल

C) एक पल D) 1/4 पल

57. अनु तैल निम्नलिखित में सलाह दिया जाता है

A) मन्यास्तंभ, हनुग्रह

B) शिरः शूल, अर्दित वात

C) पीनस, अर्धावभेदक

D) उपरोक्त सभी

58. निम्नलिखित में से कौन-कौन से दन्तकाष्ठ उपयोग किए जाते हैं

A) करंज, करवीर B) अर्क, मालती

C) ककुभ, असन D) उपरोक्त सभी

59. कर्ण तर्पण रोक सकता है

A) मन्यास्तंभ

C) बाधिर्यं

B) हनु ग्रह

D) उपरोक्त सभी

60. पादाभ्यंग रोक सकता है

A) गृध्रसी वात B) पक्षाघात

C) अर्धित वात D) उपरोक्त में से कोई भी नहीं

61. दृष्टि प्रसाद के कारण है

A) पादाभ्यंग B) कर्ण तर्पण

C) उद्वर्तन D) मूर्ध्नितैल

62. स्नेहाभ्यंग का सेवन करने वाले व्यक्ति पर .......... का सबसे कम प्रभाव पड़ता है

A) जरा B) अभिघात

C) जरा और अभिघात D) उपरोक्त में से कोई भी नहीं

63. निम्नलिखित में से कौन चक्षुस्य है

A) छत्र धारण

B) पादत्र धारण

C) दंड धारण

D) उपरोक्त में से कोई नहीं

**Key Answers**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | A | 21. | C | 41. | E | 61. | A |
| 2. | C | 22. | D | 42. | C | 62. | C |
| 3. | A | 23. | A | 43. | D | 63. | B |
| 4. | C | 24. | A | 44. | A | | |
| 5. | B | 25. | B | 45. | B | | |
| 6. | B | 26. | A | 46. | D | | |
| 7. | B | 27. | A | 47. | E | | |
| 8. | A | 28. | A | 48. | E | | |
| 9. | B | 29. | A | 49. | B | | |
| 10. | B | 30. | A | 50. | C | | |
| 11. | A | 31. | A | 51. | E | | |
| 12. | A | 32. | A | 52. | D | | |
| 13. | D | 33. | D | 53. | D | | |
| 14. | A | 34. | D | 54. | C | | |
| 15. | A | 35. | D | 55. | C | | |
| 16. | D | 36. | D | 56. | B | | |
| 17. | D | 37. | A | 57. | D | | |
| 18. | A | 38. | A | 58. | D | | |
| 19. | B | 39. | E | 59. | D | | |
| 20. | A | 40. | D | 60. | A | | |

## Set-3

1. एक सामान्य रात की नींद में अधिकांश वयस्क कितने नींद चक्रों से गुजरते हैं?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

2. गहरी, पुनर्स्थापनात्मक नींद के साथ जुड़ी प्राथमिक मस्तिष्क तरंग क्या है?

A. अल्फा तरंग

B. बीटा तरंग

C. डेल्टा तरंग

D. थीटा तरंग

3. त्वरित आंख की गति (REM) और जीवंत सपनों के साथ कौन से चरण में नींद की पहचान होती है?

A. चरण 1

B. चरण 2

C. चरण 3

D. चरण 4

4. रात भर न सोने या पूरी रात जागते रहने की स्थिति के लिए क्या शब्द है?

A. अनिद्रा (Insomnia)

B. नारकोलेप्सी (Narcolepsy)

C. नींद की सांस का रोकना (Sleep apnea)

D. नींद में चलना (Sleepwalking)

5. स्लीप एप्निया एक नींद विकार है जिसका विशेष लक्षण है :

A. अत्यधिक दिनभर नींद (Excessive daytime sleepiness)

B. नींद के दौरान तेजी से आंख की गति (Rapid eye movement during sleep)

C. नींद का आतंक (Sleep terrors)

D. नींद में चलना (Sleepwalking)

6. कौन सा हार्मोन सोने-जागने के चक्र को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है?

A. इंसुलिन

B. मेलाटोनिन

C. सेरोटोनिन

D. एड्रेनालीन

7. एक सामान्य नींद के चक्र में कितने चरण होते हैं?

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

8. 'सर्केडियन रिदम' शब्द का क्या अर्थ है?

A. एक प्रकार का नींद विकार

B. नींद-जागरण पैटर्न को नियंत्रित करने वाली शरीर की आंतरिक घड़ी

C. एक नींद उत्तेजक दवा

D. नींद में चलने की एक स्थिति

9. अधिकांश वयस्कों के लिए सामान्य रात की नींद की औसत मात्रा क्या है?

A. 4-5 घंटे

B. 6-7 घंटे

C. 8-9 घंटे

D. 10-11 घंटे

10. नींद की गुणवत्ता पर कौन-कौन से कारक प्रभाव डाल सकते हैं?

A. आहार

B. व्यायाम

C. तनाव

D. उपरोक्त सभी

11. आयुर्वेद में सामान्यतः कितने चरणों को निद्रा मान्यता है?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

12. नींद के किस चरण में सपने सबसे अधिक आते हैं?

A. चरण 1

B. चरण 2

C. चरण 3

D. रैपिड आई मूवमेंट (REM) नींद

13. सामान्यतः डर या भय के साथ अचानक जाग जाना किसका लक्षण है:

A. अनिद्रा (Insomnia)

B. स्लीप एपनिया (Sleep apnea)

C. बुरा सपना (Nightmares)

D. रात के आतंक (Night terrors)

14. स्लीप एपनिया एक नींद विकार है जो किसके साथ जुड़ा हुआ है:

A. सोने में परेशानी (Trouble initiating sleep)

B. अक्सर और जोरदार खर्राटे (Regular and loud snoring)

C. सपने को याद करने की असमर्थता (Difficulty remembering dreams)

D. नींद के दौरान सांस की रुकावट (Interruptions in breathing during sleep)

15. रेस्टलेस लेग सिंड्रोम (RLS) एक नींद विकार है जो मुख्य रूप से किसके साथ जुड़ा है:

A. नींद में चलना

B. सोने का एक तीव्र भय

C. पैरों में अच्छी संवेदनाओं और उन्हें हिलाने की एक ताकती मनोदशा

दिनभर अत्यधिक नींद आना

16. दिनभर अत्यधिक नींद आना से संबंधित कौन सा नींद विकार है और जिसमें दिन में अचानक और अनियंत्रित नींद के दौरे होते हैं?

A. सोते समय चलना (Sleepwalking)

B. नार्कोलेप्सी (Narcolepsy)

C. नींद की अपनिया (Sleep apnea)

D. REM व्यवहार विकार (REM behavior disorder)

17. स्लीपवॉकिंग, या सोमनाम्बुलिस्म, नींद के किस चरण के दौरान होता है?

A. स्टेज 1

B. स्टेज 2

C. स्टेज 3

D. REM sleep

18. स्लीप अपनिया और रेस्टलेस लेग सिंड्रोम जैसे स्लीप विकारों का एक सामान्य लक्षण क्या है?

A. दिनभर जागरूकता में वृद्धि (Increased Daytime alertness)

B. अक्सर नींद में बोलना (Talking frequently during sleep)

C. ध्यान में कठिनाई (Struggling with focus/concentration)

D. खर्राटे कम होना (Decreased snoring)

19. कौन सा नींद विकार REM नींद के दौरान जीवंत और अक्सर हिंसात्मक सपनों को कार्यान्वित करने के रूप में शामिल है?

A. अनिद्रा (Insomnia)

B. बुरे सपने (Nightmares)

C. नींद में चलना (Sleepwalking)

D. REM व्यवहार विकार (REM behavior disorder)

20. किस आयु समूह में Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) सबसे अधिक देखा जाता है?

A. शिशु और छोटे बच्चे (Infants and young children)

B. किशोर (Teenagers)

C. युवा वयस्क (Young adults)

D. वृद्ध (Elderly individuals)

21. हिन्दू धर्म में 'ब्रह्मचर्य' का प्राथमिक अर्थ है?

A. एक पवित्र ग्रन्थ

B. ब्रह्मचर्य और आत्मनियंत्रण (Celibacy and self-control)

C. ध्यान का एक रूप

D. एक प्रकार का योग

22. आध्यात्मिक संदर्भ में ब्रह्मचर्य का एक मुख्य उद्देश्य क्या है?

A. भौतिक संपदा का अधिग्रहण (Acquiring material wealth)

B. शारीरिक शक्ति को बढ़ाना (Enhancing physical strength)

C. आध्यात्मिक पवित्रता और अनुशासन विकसित करना (Developing spiritual purity and discipline)

D. सांसारिक सुखों का अनुसरण करना (Pursuing worldly pleasures)

23. रेस्टलेस लेग सिंड्रोम (RLS) क्या है?

A. एक मनोवैज्ञानिक विकार (A psychological disorder)

B. एक नींद विकार (A sleep disorder)

C. एक गतिविधि विकार (A movement disorder)

D. एक श्वसन स्थिति (A respiratory condition)

24. आमतौर पर RLS के एक सामान्य लक्षण क्या है?

A. अचानक मांसपेशियों का कमजोर होना (Sudden muscle weakness)

B. अनियंत्रित हंसी (Uncontrollable laughter)

C. पैरों को हिलाने की अनिवार्य इच्छा (An irresistible urge to move the legs)

D. दृश्यिक भ्रांति (Visual hallucinations)

25. RLS को आमतौर पर किस अन्य स्थिति के साथ जोड़ा जाता है?

A. मधुमेह

B. उच्च रक्तचाप

C. आयरन की कमी की एनीमिया

D. अस्थमा

26. स्लीप डिप्राइवेशन क्या है?

A. अत्यधिक नींद का एक नींद विकार (A sleep disorder characterized by excessive sleep)

B. नींद की कमी की स्थिति, जो अवसर की कमी या चिकित्सकीय स्थिति के कारण हो सकती है (A state of insufficient sleep, which may be due to a lack of opportunity or a medical condition)

C. एक जीवंत और चिंताजनक सपनों के साथ एक नींद विकार (A sleep disorder characterized by vivid and distuRing dreams)

D. शल्यक्रिया आवश्यक होने वाली एक चिकित्सा स्थिति (A medical condition that requires surgical intervention)

27. सामान्य वयस्कों के लिए रात्रि की नींद प्रति घंटे कितनी होनी चाहिए ताकि sleep deprivation से बचा जा सके?

A. 4-5 घंटे

B. 6-7 घंटे

C. 8-9 घंटे

D. 10-11 घंटे

28. Sleep deprivation के सामान्य परिणाम क्या हैं?

A. मानसिक क्षमता में सुधार (Improvement in cognitive function)

B. दुर्घटना का जोखिम बढ़ना (Rise in accident susceptibility)

C. बेहतर मूड और भावनात्मक स्थिरता (Enhanced emotional well-being)

D. शारीरिक प्रदर्शन में वृद्धि (Enhancement in physical performance)

29. स्तनपायी में मुख्य सर्केडियन घड़ी का क्या नाम है?

A. Suprachiasmatic nucleus (SCN)

B. Pineal gland

C. Thalamus

D. Hypothalamus

30. स्तनपायी में मुख्य सर्केडियन घड़ी का मुख्य कार्य है?

A. शरीर के तापमान को नियंत्रित करना (Regulating body temperature)

B. नींद-जागरण चक्र को नियंत्रित करना (Regulating the sleep-wake cycle)

C. भूख और तृप्ति का प्रबंधन करना (Managing hunger and satisfaction)

D. दीर्घकालिक स्मृति निर्माण में सहायक होना (Assisting in lonÎ-term memory formation)

31. मानव मस्तिष्क में Suprachiasmatic nucleus (SCN) कहाँ स्थित है?

A. Frontal lobe

B. Temporal lobe

C. Hypothalamus

D. Parietal lobe

32. मानवों में सर्केडियन रिदम चक्र की लगभग अवधि क्या है?

A. 6 घंटे

B. 12 घंटे

C. 24 घंटे

D. 48 घंटे

33. स्लीप एपनिया एक नींद विकार है जिसमें:

A. अत्यधिक नींद की अवधि (Excessive duration of sleep)

B. नींद के दौरान आकस्मिक और संक्षिप्त सांसों की बाधा (Sudden and brief interruptions in breathing during sleep)

C. डरावने सपने और रात में पसीना (Nightmares and night sweats)

D. बेचैन पैरों का सिंड्रोम (Restless leg syndroc)

34. स्लीप एपनिया का मुख्य लक्षण क्या है?

A. दिनभर अत्यधिक नींद आना (Excessive sleepiness during daytic)

B. नींद में चलना (Sleepwalking)

C. नींद की प्रतिबंधितता (Sleep paralysis)

D. सोते समय बोलना (Talking during sleep)

35. निद्रा को सबसे अच्छे तरीके से इस प्रकार वर्णित किया जा सकता है:

A. दिनभर अत्यधिक नींद आना (Excessive sleepiness during daytic)

B. नींद में गिरावट, नींद में रहने में कठिनाई, या पुनर्स्थापनात्मक नींद प्राप्त करने में कठिनाई (Difficulty falling asleep, staying asleep, or getting restorative sleep)

C. नींद में अकसर चलना (Repeated incidents of sleepwalking)

D. REM चरण के नींद के दौरान जीवंत सपने (Vivid dreams during REM sleep phases)

36. दीर्घकालिक अनिद्रा को सामान्यतः किस प्रकार परिभाषित किया जाता है:

A. 2 सप्ताहों के लिए हर सप्ताह 2 रात नींद न आना

B. 3 महीनों के लिए हर सप्ताह 3 रात नींद न आना

C. 4 महीनों के लिए हर सप्ताह 4 रात नींद न आना

D. 7 महीनों के लिए हर सप्ताह 7 रात नींद न आना

37. नार्कोलेप्सी एक तंत्रिका विकार है, जिसका विशिष्ट लक्षण है:

A. अक्सर नींद में चलने की घटनायें

B. अचानक और अनियंत्रित नींद की अधिकता

C. दीर्घकालिक अनिद्रा

D. तीव्र बुरे सपने

38. नार्कोलेप्सी का एक विशेष लक्षण यह है कि तेज़ भावनाओं द्वारा उत्तेजित होकर अकस्मात स्लेम्त ूदहा का कम हो जाना, जिसे .......... के रूप में जाना जाता है।

A. Sleep paralysis

B. Cataplexy

C. Hypnagogic hallucinations

D. Sleep-onset insomnia

| Key Answers | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | C | 11. | C | 21. | B | 31. | C |
| 2. | C | 12. | D | 22. | C | 32. | C |
| 3. | D | 13. | D | 23. | C | 33. | B |
| 4. | A | 14. | D | 24. | C | 34. | A |
| 5. | A | 15. | C | 25. | C | 35. | B |
| 6. | B | 16. | B | 26. | B | 36. | B |
| 7. | D | 17. | D | 27. | C | 37. | B |

| Key Answers | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8. | B | 18. | C | 28. | A | 38. | B |
| 9. | C | 19. | D | 29. | B | | |
| 10. | D | 20. | A | 30. | B | | |

## Set-4

1. उत्तरायण की ऋतुएं हैं
A) वर्षा, शरद और हेमंत
B) शरद, वर्षा और हेमंत
C) शिशिर, वसंत और ग्रीष्म
D) शिशिर, हेमंत और शरद

2. दक्षिणायन की ऋतुएं हैं
A) वर्षा, शरद और हेमंत
B) शिशिर, वसंत और ग्रीष्म
C) शिशिर, हेमंत और शरद
D) शरद, वसंत और हेमंत

3. दक्षिणायन अथवा विसर्ग काल किस रितुके साथ शुरू होता है
A) वर्षा B) शरद
C) हेमंत D) ग्रीष्म

4. उत्तरायण अथवा आदान काल किस ऋतु के साथ शुरू होता है।
A) वर्षा B) शरद
C) शिशिर D) ग्रीष्म

5. शिशिर, वसंत और ग्रीष्म मिलकर बनाते हैं
A) उत्तरायण B) दक्षिणायन
C) रितुसन्धि D) उपरोक्त सभी

6. वर्षा, शरद और हेमंत मिलकर बनाते हैं
A) उत्तरायण B) दक्षिणायन
C) रितुसन्धि D) उपरोक्त सभी

7. मधुर,अम्ल और लवण स्वाद किस ऋतु में होना चाहिए
A) हेमन्त B) शिशिर
C) शरद D) ग्रीष्म

8. अम्ल और मधुर रस किस ऋतु के दौरान त्याज्य होने चाहिए
A) हेमन्त B) शिशिर
C) वसन्त D) ग्रीष्म

9. मधुर रस युक्त आहार किस ऋतु में खाना चाहिए
A) ग्रीष्म B) वसन्त
C) हेमन्त D) शरद

10. शरद ऋतु में खाना चाहिए
A) हंसोदक
B) गुड़ का पानी (Jaggary water)
C) मधु और जल (Honey water)
D) शीतल जल (Cold Water)

11. केवल एक विशिष्ट ऋतु को छोड़कर हर दिन कितने रसों का उपयोग करना चाहिए।
A) एक B) दो
C) चार D) छः

12. एक ऋतु के आखिरी सात दिन और अगली ऋतु के पहले सात दिन को क्या कहा जाता है
A) उत्तरायण B) दक्षिणायन
C) रितुसंधि D) संधिकाल

13. लोगों की ताकत किस ऋतु के दौरान अधिक होती है
A) शिशिर B) वसन्त
C) ग्रीष्म D) वर्षा

14. लोगों की ताकत किस के दौरान कम होती है
A) हेमन्त B) वसन्त
C) ग्रीष्म D) वर्षा

15. अग्निबल किस ऋतु के दौरान अधिक होता है
A) शिशिर B) वसन्त
C) ग्रीष्म D) वर्षा

16. अग्निबल किस ऋतु के दौरान कम होता है
A) हेमन्त B) वसन्त
C) ग्रीष्म D) वर्षा

18. पुराना यव, गोधूम और शहद को किस ऋतु में भोजन के रूप में लिया जाना चाहिए
A) वसंत B) हेमंत
C) ग्रीष्म D) वर्षा

19. गेहूं, काला उड़द, गन्ने के उत्पाद और दूध का आटा किस ऋतु में भोजन के रूप में लिया जाना चाहिए
A) वसंत B) हेमंत
C) ग्रीष्म D) वर्षा

20. सौवर्चल और पञ्चकोल के पाउडर के साथ प्रसंस्कृत मस्तु को किस ऋतु में उपयोग किया जाना चाहिए
A) वसंत B) हेमंत
C) ग्रीष्म D) वर्षा

21. शालि, मुद्ग, सिता, धात्री, पटोल, शहद और रेगिस्तान जैसे भूमि के जानवरों का मांस किस ऋतु में भोजन के रूप में लिया जाना चाहिए

A) वसंत B) हेमं

C) ग्रीष्म D) वर्षा

22. आदानकाल है

A) सौम्य B) आग्नेय

C) बृंहण D) स्निग्ध

23. वर्षा ऋतु में किस रस की प्रधानता होती है।

A) मधुर B) लवण

C) अम्ल D) कटु

24. शरद ऋतु में किस रस की प्रधानता होती है :

A) मधुर B) अम्ल

C) लवण D) कटु

25. हेमंत ऋतु में किस रस की प्रधानता होती है।

A) मधुर B) अम्ल

C) लवण D) कटु

26. शिशिर ऋतु में किस रस की प्रधानता होती है।

A) कटु B) तिक्त

C) कषाय D) लवण

27. वसंत ऋतु में किस रस की प्रधानता होती है।

A) कटु B) तिक्त

C) कषाय D) लवण

28. ग्रीष्म ऋतु में किस रस की प्रधानता होती है।

A) कटु B) तिक्त

C) कषाय D) लवण

29. उत्तरायण को ............ भी कहा जाता है

A) आदान B) विसर्ग

C) ऋतु संधि D) बल्य

30. आदान काल में निम्नलिखित गुण प्रबल होते हैं

A) तीक्ष्ण, उष्ण, रूक्ष

B) मंद, शीत, स्निग्ध

C) तीक्ष्ण, शीत, स्निग्ध

D) मंद, शीत, स्निग्ध

31. आदान काल में कौन से रस प्रबल होते हैं

A) तिक्त, कषाय, कटु

B) तिक्त, कटु, कषाय

C) कषाय, कटु, तिक्त

D) कटु, कषाय, तिक्त

32. हेमंत काल में दोषों की स्थिति क्या होती है

A) कफ संचय, पित्त प्रशम

B) पित्त संचय, कफ प्रकोप

C) पित्त प्रशम, कफ प्रकोप

D) कफ प्रकोप, वात प्रशम

33. ग्रीष्म काल में दोषों की स्थिति क्या होती है

A) वात संचय, कफ प्रशम

B) पित्त संचय, वात प्रकोप

C) कफ संचय, वात प्रकोप

D) कफ संचय, वात प्रशम

34. वर्षा काल में दोषों की स्थिति क्या होती है

A) पित्त संचय, वात प्रकोप

B) पित्त प्रकोप, वात संचय

C) वात संचय, कफ प्रकोप

D) वात प्रकोप, कफ संचय

35. किस ऋतु में शरीर शरीर बल उत्तम होता है

A) हेमंत, शिशिर

B) वसंत, शरद

C) वर्षा, ग्रीष्म

D) हेमंत ग्रीष्म

36. किस ऋतु में शरीर शरीर बल मध्यम होता है

A) हेमंत, शिशिर

B) वसंत, शरद

C) वर्षा, ग्रीष्म

D) हेमंत ग्रीष्म

37. किस ऋतु में शरीर शरीर बल हीन होता है

A) हेमंत, शिशिर

B) वसंत, शरद

C) वर्षा, ग्रीष्म

D) हेमंत, ग्रीष्म

38. हेमंत ऋतु में सेवनीय रस हैं

A) मधुर, अम्ल, लवण

B) कटु, तिक्त, कषाय

C) मधुर, कटु, कषाय

D) तिक्त, लवण, कषाय

39. अभ्यंग, मूर्धतैल, पादाघात और विमर्दन को किसमें सलाह दी जाती है

A) हेमंत B) वसंत

C) शरद D) वर्षा

40. हेमंत ऋतु में व्यायाम के बाद किस रस युक्त औषधि का उपयोग करके नहाना चाहिए

A) तिक्त B) कषाय

C) कटु D) अम्ल

41. निम्नलिखित में से ..............को छोडकर सभी हेमंत में पथ्य हैं

A) गोधूम B) वसा

C) पुराना अन्न D) इक्षु

42. कौसेय, प्रावेणी और कौथप कपड़े हैं, इन्हें किस ऋतु में उल्लिखित किया गया है

A) हेमंत B) शरद

C) वर्षा D) ग्रीष्म

43. निम्न में से ......... हेमंत ऋतुचर्या में शामिल नही है

A) उपवास B) मालिश

C) सूर्य स्नान D) कुस्ती

44. किसका शमन करने के लिए वसंत में सभी उपाय किए जाते हैं

A) कफ B) वात

C) पित्त D) त्रिदोष

45. वसंत ऋतुचर्या में शामिल नहीं है

A) वमन B) विरेचन

C) नस्य D) उद्वर्तन

46. वसंत में आहार का गुण होता है

A) लघु, रूक्ष B) स्निग्ध, लघु

C) तीक्ष्ण, उष्ण D) मन्द, शीत

47. निम्नलिखित में से ............. को छोड़कर सभी वसंत में पथ्य हैं

A) पुराण यव B) वसा

C) जांगल मांस D) अरिष्ट

48. वसंत में जिस जल को पीने के लिए सलाह दी गई वह जल किस औषधि के साथ उबाला हुआ होना चाहिए

A) शृङ्गवेर B) मुस्ता

C) सार D) उपरोक्त सभी

49. कौन से रस वसंत में त्याज्य हैं

A) मधुर, अम्ल

B) कटु, तिक्त

C) कषाय, लवण

D) तिक्त, कषाय

50. किन गुणों से युक्त द्रव्य वसंत में निषिद्ध हैं

A) गुरु, शीत, स्निग्ध

B) लघु, उष्ण, स्निग्ध

C) लघु, शीत, तीक्ष्ण

D) गुरु, उष्ण, तीक्ष्ण

51. वसंत ऋतु में निम्नलिखित में से किसका निषेध किया गया है

A) व्यायाम B) दिवास्वप्न

C) वमन D) नस्य

52. ग्रीष्म ऋतु में लिया गया आहार होना चाहिए

A) मधुर, लघु, स्निग्ध, शीत, हिम, द्रव

B) अम्ल, गुरु, स्निग्ध, शीत, हिम, द्रव

C) मधुर, गुरु, स्निग्ध, शीत, हिम, द्रव

D) अम्ल, लघु, स्निग्ध, शीत, हिम, द्रव

53. लवण, कटु, अम्ल रस किस ऋतु में निषिद्ध हैं

A) वसंत B) ग्रीष्म

C) हेमंत D) वर्षा

54. ग्रीष्म ऋतु में

A) दिन की नींद अनुमति दी गई है, मद्यपान की अनुमति नहीं होती है

B) मद्यपान की अनुमति है, दिन की नींद की अनुमति नहीं है

C) दोनों मद्यपान और दिन की नींद की अनुमति नहीं है

D) दोनों मद्यपान और दिन की नींद की अनुमति है

55. ग्रीष्म ऋतु में .............. करने से मोह, शैथिल्य, शोफ, दाह उत्पन्न होते हैं

A) मद्यापन B) दिवास्वप्न

C) व्यायाम D) रात्रिजागरण

56. रस, रसाला, राग और षाडव किस ऋतु में लिए जाने चाहिए

A) ग्रीष्म B) हेमंत

C) वर्षा D) शरद

57. पंचसारम/पानकम किस ऋतु में लेना चाहिए

A) ग्रीष्म B) हेमंत

C) शरद D) वर्षा

58. शशांक किरण निम्नलिखित में सलाह दी जाती है

A) ग्रीष्म B) हेमंत

C) शरद D) वर्षा

59. ग्रीष्मऋतु में ---------- विशेष रूप से पसंद किया जाता है

A) गाय का दूध

B) बकरी का दूध

C) भैंस का दूध

D) ऊंट का दूध

60. आम्लविपाक किस ऋतु का विशिष्ट लक्षण है

A) ग्रीष्म B) वर्षा

C) शरद D) वसन्त

61. वर्षा ऋतु में अपथ्य है

A) नव अन्न B) पुराना अन्न

C) यूष D) जांगल मांस

62. सौवर्चल या पंचकोल चूर्ण के साथ मस्तु का सेवन किस ऋतु में किया जाता है

A) ग्रीष्म B) वर्षा

C) वसंत D) हेमंत

63. खट्टा और नमकीन भोजन को स्नेहद्रव्य, मधु के साथ मिश्रित करके सेवन करना चाहिए

A) भारी बारिश वाले बरसात के दिन

B) कम बारिश वाले बरसात के दिन

C) ठंडी हवा वाले धूप के दिन

D) गीली हवा वाले धूप के दिन

64. वर्षा ऋतु में त्याज्य है

A) मंथ B) धूपन

C) पादुका D) गंध

65. वर्षा ऋतु में .......... सेवन करना चाहिए

A) पादुका B) सूर्य स्नान

C) दिवास्वप्न D) उपरोक्त सभी

66. हंसोदक किस ऋतु की विशेषता है

A) शरद B) वसंत

C) वर्षा D) ग्रीष्म

67. शरद ऋतु में अपथ्य है

A) दही B) चीनी

C) जांगल मांस D) शहद

68. सूर्य स्नान किस ऋतु में निषिद्ध है

A) वर्षा और वसंत

B) वसंत और ग्रीष्म

C) वर्षा और शरद

D) वसंत और शरद

69. आंवला विशेष रूप से किस ऋतु में सेवनीय है

A) वर्षा B) वसंत

C) ग्रीष्म D) शरद

70. सही क्रम चुनें

A) तुषार, दही, वसा और मुद्र शरद ऋतु में अपथ्य हैं

B) क्षार, दही, जांगल मांस, तीक्ष्ण मद्य शरद ऋतु में अपथ्य हैं

C) दही, आमलकी, पटोल शरद ऋतु में अपथ्य हैं

D) तुषार, दही, वसा, तीक्ष्ण मद्य शरद ऋतु में अपथ्य हैं

71. मधुर, तीक्त और कषाय रस का सेवन किस ऋतु में करना चाहिए

A) शरद B) ग्रीष्म

C) वर्षा D) वसंत

72. मधुर रस किस ऋतु में उपयोगी नही है

A) हेमंत B) वसंत

C) ग्रीष्म D) शरद

73. अम्ल रस किन ऋतुओं में अभिलाषीय है

A) शिशिर, वर्षा, हेमंत

B) शिशिर, वसंत, ग्रीष्म

C) वर्षा, वसंत, ग्रीष्म

D) वर्षा, शिशिर, हेमंत

74. स्निग्ध और उष्ण गुण किन ऋतुओं में अभिलाषीय हैं

A) शिशिर, वर्षा, हेमंत

B) शिशिर, वसंत, ग्रीष्म

C) वर्षा, वसंत, ग्रीष्म

D) वर्षा, शिशिर, हेमंत

75. रुक्ष और शीत गुण किन ऋतुओं में अभिलाषीय हैं

A) शरद B) वसन्त

C) हेमन्त D) वर्षा

76. रुक्ष और उष्ण गुण किन ऋतुओं में अभिलाषीय हैं

A) शरद B) वसन्त

C) हेमन्त D) वर्षा

77. ग्रीष्म ऋतु में कौन से आदर्श गुण पसंद किए जाते हैं

A) स्निग्ध, उष्ण B) स्निग्ध, शीत

C) रुक्ष, शीत D) रुक्ष, उष्ण

78. ऋतु संधि में शामिल होते है

A) 7 दिन B) 10 दिन

C) 14 दिन D) 16 दिन

80. ऋतुसंधि में तत्काल त्याग और अनुशीलन से होता है

A) ओजोक्षय के कारण रोग

B) ओजोव्यापत के कारण रोग

C) आम के कारण रोग

D) असात्म्य के कारण रोग

81. आदान काल की ऋतुयें हैं

A) वर्षा, शरद, ग्रीष्म

B) शिशिर, वसंत, ग्रीष्म

C) हेमंत, शिशिर, वसंत

D) शिशिर, वसंत, वर्षा

82. विसर्ग काल में शामिल ऋतुयें हैं

A) वर्षा, शरद, हेमंत

B) वसंत, ग्रीष्म, वर्षा,

C) वसंत, शिशिर, हेमंत

D) हेमंत, शिशिर, वसंत

83. बल बढ़ता है

A) आदान काल में

B) विसर्ग काल में

C) रितुसंधि काल में

D) यमदंष्ट्रा काल में

84. 'दौर्बल्यं आवाहयन्ति' किस काल के लिए उद्धृत है

A) विसर्ग काल

B) आदान काल

C) दोनों

D) इन में से कोई नहीं

85. किस काल के दौरान उत्तम बल होता है

A) आदान काल के आरम्भ में

B) विसर्ग काल के अंत में

C) दोनों में

D) दोनों कालों के मध्य में

86. किस काल के दौरान पाचन शक्ति उत्तम होती है

A) वसन्त ऋतु

B) हेमन्त ऋतु

C) वर्षा ऋतु

D) उपरोक्त में से कोई नहीं

87. हेमंत ऋतु में निषिद्ध है

A) वातकारक आहार

B) लघु आहार

C) प्रवातम् प्रमिताहारम्

D) उद्वर्तनम्

E) उपरोक्त सभी

88. कटु, तिक्त, कषाय रस युक्त आहार किस ऋतु में निषिद्ध है

A) वसंत ऋतु में

B) शिशिर ऋतु में

C) दोनों में

D) इन में से कोई नहीं

89. मैथुन किस ऋतु में निषिद्ध है

A) वसंत ऋतु में

B) ग्रीष्म ऋतु में

C) हेमंत ऋतु में

D) शिशिर ऋतु में

90. दिवास्वप्न निषिद्ध नहीं है

A) वसंत ऋतु में

B) हेमंत ऋतु में

C) ग्रीष्म ऋतु में

D) वर्षा ऋतु में

91. मैथुन और व्यायाम निषिद्ध है

A) ग्रीष्म ऋतु में

B) वर्षा ऋतु में

C) दोनों में

D) हेमंत ऋतु में

92. मधु संस्कारित अन्न पान किस ऋतु में पथ्य है

A) शिशिर ऋतु में

B) हेमंत ऋतु में

C) वसंत ऋतु में

D) वर्षा ऋतु में

93. शरद ऋतु में करना चाहिए

A) तिक्त घृत पान

B) विरेचन

C) रक्त मोक्षण

D) उपरोक्त सभी

94. शरद ऋतु में किस विशिष्ट जल का उपयोग किया जाना चाहिए

A) हंसोदक

B) कुएं का जल

C) नदीजल

D) इन में से कोई नहीं

95. शिशिर ऋतु में किस प्रकार के घर में रहना चाहिए

A) निवात गृह

B) उष्ण गृह

C) उपरोक्त सभी

D) शीतल गृह

96. पित्त का प्रकोप किस ऋतु में होता है

A) हेमंत ऋतु में

B) शरद ऋतु में

C) शिशिर ऋतु में

D) इन में से कोई नहीं

97. वात का प्रकोप किस ऋतु में होता है
   - A) हेमंत ऋतु में
   - B) वसन्तऋतु में
   - C) ग्रीष्म ऋतु में
   - D) हेमन्त और वर्षा ऋतु में

98. उदमंथ निषिद्ध है
   - A) हेमंत ऋतु में
   - B) वसन्तऋतु में
   - C) ग्रीष्म ऋतु में
   - D) हेमन्त और वर्षा ऋतु में

99. शरद ऋतु में निषिद्ध है
   - A) दिवास्वप्न
   - B) क्षार
   - C) दधि
   - D) उपरोक्त सभी

100. अभ्यास के कारण होने वाले सात्म्य को कहा जाता है
   - A) ऋतु सत्म्य
   - B) ओक सत्म्य
   - C) काल सत्म्य
   - D) देश सत्म्य

**Key Answers**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | C | 21. | D | 41. | C | 61. | A | 81. | B |
| 2. | A | 22. | B | 42. | A | 62. | B | 82. | A |
| 3. | A | 23. | B | 43. | A | 63. | A | 83. | B |
| 4. | C | 24. | C | 44. | A | 64. | A | 84. | B |
| 5. | A | 25. | A | 45. | B | 65. | A | 85. | C |
| 6. | B | 26. | B | 46. | A | 66. | A | 86. | B |
| 7. | A | 27. | C | 47. | B | 67. | A | 87. | E |
| 8. | C | 28. | A | 48. | D | 68. | C | 88. | B |
| 9. | A | 29. | A | 49. | A | 69. | D | 89. | B |
| 10. | A | 30. | A | 50. | A | 70. | D | 90. | C |
| 11. | D | 31. | A | 51. | B | 71. | A | 91. | C |
| 12. | C | 32. | A | 52. | A | 72. | B | 92. | D |
| 13. | A | 33. | A | 53. | B | 73. | A | 93. | D |
| 14. | A | 34. | A | 54. | A | 74. | A | 94. | A |
| 15. | A | 35. | A | 55. | A | 75. | A | 95. | C |
| 16. | A | 36. | B | 56. | A | 76. | B | 96. | B |
| 17. | A | 37. | C | 57. | A | 77. | B | 97. | A |
| 18. | A | 38. | A | 58. | A | 78. | C | 98. | D |
| 19. | B | 39. | A | 59. | C | 79. | C | 99. | D |
| 20. | D | 40. | B | 60. | B | 80. | D | 100. | B |

## Set-5

1. अधारणीय कितने होते हैं।
   - A) 18
   - B) 19
   - C) 10
   - D) 13

2. अच्छी नींद और हल्की मालिश किस अवस्था में सर्वोत्तम उपचार हैं।
   - A) मूत्र वेग धारण
   - B) निद्रा वेग धारण
   - C) तृष्णा वेगा धारण
   - D) कास वेग धारण

3. स्वप्नो मद्यं प्रियाः कथाः ........ वेग धारण की चिकित्सा है।
   - A) निद्रा
   - B) अश्रु
   - C) कास
   - D) क्षवथु

4. रोगाः सर्वेऽपि जायन्ते
   - A) मंदाग्निः
   - B) आमः

C) वेगोदीरणधारणैः D) दोषाः

5. धारणीय वेग कितने होते हैं।

A) 2 B) 3

C) 4 D) 6

6. लंघन और पाचन थेरेपी से जीते गए दोष पुनः कुपित हो सकते हैं परन्तु ..............थेरेपी से जीते गए दोष पुनः कुपित नहीं हो सकते हैं।

A) शोधन B) शमन

C) संतर्पण D) अपतर्पण

7. ठंडी के दिनों में संचित दोषों को किस मौसम में बाहर निकालना चाहिए।

A) शरद B) ग्रीष्म

C) वसंत D) हेमन्त

8. गर्मी के दिनों में संचित दोषों को किस मौसम में बाहर निकालना चाहिए।

A) वर्षा B) वसंत

C) शरद D) हेमन्त

9. बरसात के दिनों में संचित दोषों को किस मौसम में बाहर निकालना चाहिए।

A) वसंत B) ग्रीष्म

C) शरद D) हेमंत

10. आचार्य वाग्भट्ट के अनुसार कास की गणना किसमें की गई है ?

A) अधारणीय वेग

B) धारणीय वेग

C) पुरीष वेग

D) मूत्र वेग

11. इच्छा की गणना किसमें की गई है ?

A) अधारणीय वेग

B) धारणीय वेग

C) पुरीष वेग

D) मूत्र वेग

12. ............... की गणना अधारणीय वेग में की गई है।

A) मूत्र B) लोभ

C) ईर्ष्या D) द्वेष

13. ............... की गणना अधारणीय वेग में की गई है।

A) मत्सर B) निद्रा

C) लोभ D) ईर्ष्या

14. ............... की गणना अधारणीय वेग में की गई है।

A) क्रोध B) निद्रा

C) लोभ D) जृम्भा

15. ............... की गणना अधारणीय वेग में की गई है।

A) मत्सर B) लोभ

C) अश्रु D) ईर्ष्या

16. .............. की गणना अधारणीय वेग में की गई है।

A) द्वेष B) श्रमश्वास

C) लोभ D) ईर्ष्या

17. 'अवपीडक घृत' को किस वेग का धारण करने पर देना चाहिए?

A) पुरीष B) मूत्र

C) क्षवथु D) क्षुधा

18. 'पुरीष, मूत्र, क्षुधा, लोभ' में कौन सा विजातीय है -

A) पुरीष B) मूत्र

C) क्षुधा D) लोभ

19. वेग उदीरण और वेग धारण में कौन सा दोष महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

A) वात B) वातपित्त

C) वातकफ D) त्रिदोष

20. किस वेग को धारण करने से दृष्टिवध और अग्निवध होता है।

A) अधो वात B) निद्रा

C) रेतस D) जृम्भा

21. किस वेग को धारण करने से पिण्डिकोद्वेष्टन और प्रतिश्याय होता है।

A) अधो वात B) रेतस

C) शकृत D) मूत्र

22. किस वेग को धारण करने से गुल्म होता है।

A) अधो वात, श्रम श्वास

B) सकृत, मूत्र

C) क्षुत, तृष्णा

D) वाष्प, जृम्भा

23. घृत की उत्तम मात्रा किस वेग धारण जन्य रोगों को शांत करने के लिए दी जाती है।

A) मूत्र B) निद्रा

C) अश्रु D) रेतस

24. अंगभंग एक लक्षण है यह किस वेग को धारण करने से होता है।

A) मूत्र, क्षुत, शुक्र

B) निद्रा, क्षवथु, वाष्प

C) जृम्भा, उद्गार, कास

D) शकृत, अधो वात, जृम्भा

25. मूत्र के वेग का धारण करने से होने वाले रोगों को शांत करने के लिए चिकित्सा सूत्र में ............... शामिल नहीं है?

A) वर्ती B) अवगाह

C) अभ्यंग D) उद्वर्तन

26. अरूचि और कम्प किस वेग का धारण करने से होते हैं?

A) निद्रा B) शकृत
C) उद्गार D) कास

27. ...........के वेग को धारण करने से ......... के वेग के धारण होने की सम्भावना बढ़ जाती है।

A) उद्गार, कास B) निद्रा, अश्रु
C) शकृत, मूत्र D) शकृत, कास

28. उद्गार वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा के समान ही ........ वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा की जाती है।

A) हिक्का B) कास
C) स्वास D) छर्दि

29. किस वेग का धारण करने से शिरःशूल उत्पन्न होता है।

A) शकृत, क्षवथु
B) कास, स्वास
C) निद्रा, रेतस
D) शकृत, कास

30. किस वेग का धारण करने से इन्द्रिय दौर्बल्य उत्पन्न होता है।

A) क्षवथु B) निद्रा
C) श्वास D) क्षुत

31. किस वेग का धारण करने से मन्यास्तम्भ और अर्दित उत्पन्न होते है।

A) छर्दि B) अधो वात
C) क्षवथु D) निद्रा

32. अर्कविलोकन (सूर्य की ओर देखना) किस वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा है ?

A) क्षवथु B) निद्रा
C) शकृत D) मूत्र

33. किस वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा में विशेष रूप से स्वेदन की सलाह दी जाती है

A) मूत्र, क्षवथु B) क्षुत, तृष्णा
C) वाष्प, छर्दि D) अधो वात, तृष्णा

34. क्षवथु वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा में शामिल नहीं है?

A) नस्य B) धूमपान
C) अँजन D) वमन

35. कौन सा वेग धारण करने से बाधिर्य और संमोह होते हैं

A) तृष्णा B) क्षुत
C) निद्रा D) जृम्भा

36. तृष्णा वेग धारण करने से कौन सी इंद्रिय पर प्रभाव पड़ता है

A) कर्ण B) नेत्र
C) त्वचा D) जिह्वा

37. कार्श्य और शूल कौन सा वेग धारण करने से होते हैं

A) तृष्णा B) क्षुत
C) अश्रु D) निद्रा

38. क्षुत वेग धारण जन्य रोगों के उपचार के लिए आदर्श आहार है

A) लघु, स्निग्ध, उष्ण, अल्प भोजन
B) गुरु, स्निग्ध, शीत, बहु भोजन
C) लघु, स्निग्ध, शीत, बहु भोजन
D) गुरु, स्निग्ध, उष्ण, अल्प भोजन

39. आलस्य और अंगमर्द कौन सा वेग धारण करने से होते हैं

A) क्षुत B) तृष्णा
C) निद्रा D) जृम्भा

40. किन किन वेगों को धारण करने से अरूचि उत्पन्न होती है

A) उद्गार, क्षुत, कास
B) बस्प, तृष्णा, श्वास
C) शकृत, निद्रा, रेतस
D) क्षवथु, अधो वात, मूत्र

41. किन किन वेगों को धारण करने से शोष उत्पन्न होता है

A) तृष्णा, कास B) क्षुत, क्षवथु
C) निद्रा, वाष्प D) छर्दि, रेतस

42. किन किन वेगों को धारण करने से कास रोग उत्पन्न होता है

A) कास, उद्गार, छर्दि
B) क्षुत, क्षवथु, श्रमश्वास
C) निद्रा, वाष्प, अधो वात
D) शकृत, मूत्र, तृष्णा

43. किस वेग को धारण करने से अश्मरी रोग उत्पन्न होता है

A) मूत्र, शुक्र
B) अधो वात, मूत्र
C) श्रमश्वास, शकृत
D) तृष्णा, जृम्भा

44. किस वेग को धारण करने से ज्वर उत्पन्न होता है

A) छर्दि, शुक्र B) अधो वात, मूत्र
C) निद्रा, कास D) श्रमश्वास, उद्गार

45. किन किन वेगों को धारण करने से अक्षिरोग उत्पन्न होता है

A) वाष्प, छर्दि B) शुक्र, जृम्भा
C) उद्गार, क्षवथु D) निद्रा, श्रमश्वास

46. किस वेग को धारण करने से पीनस रोग होता है

A) निद्रा B) वाष्प
C) छर्दि D) श्रमश्वास

47. किन किन वेगों को धारण करने से मन्यास्तम्भ उत्पन्न होता है

A) वाष्प, क्षवथु B) छर्दि, श्रमस्वास

C) क्षुत, तृष्णा D) जृम्भा, उद्गार

48. छर्दि वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा में कौन सा शामिल नहीं है?

A) गंडूष B) रक्तमोक्षण

C) विरेचन D) नस्य

49. क्षार और लवण मिश्रित तेल के साथ अभ्यंग का सुझाव किस वेग के धारण जन्य रोगों के उपचार में दिया जाता है

A) छर्दि B) मूत्र

C) अधो वात D) शकृत

50. ................ वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा में अभ्यंग और अवगाह उपयोगी हैं

A) मूत्र और शुक्र B) कास और हिक्का

C) क्षुत और तृष्णा D) जृम्भा और उद्गार

51. किन वेगों को धारण करने से मूत्रसंग की उत्पत्ति होती है

A) अधो वात, शुक्र B) शकृत, मूत्र

C) छर्दि, जृम्भा D) श्रमस्वास, उद्गार

52. निम्नलिखित वेगों के साथ हृदयका सम्बन्ध नहीं है

A) वाष्प, शुक्र B) उद्गार, तृष्णा

C) कास, अधो वात D) निद्रा, क्षुत

53. जृम्भा वेग धारण जन्य रोगों के लिए उपचार ......... वेग धारण जन्य रोगों के लिए उपचार के समान है

A) क्षवथु B) अश्रु

C) उद्गार D) वाष्प

54. वेग धारण जन्य रोगों की चिकित्सा का मूल उद्देश्य है

A) वातानुलोमन B) पित्त प्रशमन

C) कफ प्रशमन D) त्रिदोष शमन

55. ऋतुशोधन किससे सम्बंधित है

A) रोगानुत्पादनीय B) ऋतुचर्या

C) दिनचर्या D) आयुष्कामीय

**Key Answers**

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | D) | 11. | A) | 21. | C) | 31. | C) | 41. | A) | 51. | A) |
| 2. | B) | 12. | A) | 22. | A) | 32. | A) | 42. | A) | 52. | D) |
| 3. | B) | 13. | B) | 23. | A) | 33. | A) | 43. | A) | 53. | A) |
| 4. | C) | 14. | D) | 24. | A) | 34. | D) | 44. | A) | 54. | A) |
| 5. | B) | 15. | C) | 25. | D) | 35. | A) | 45. | A) | 55. | A) |
| 6. | A) | 16. | B) | 26. | C) | 36. | A) | 46. | B) | | |
| 7. | C) | 17. | B) | 27. | A) | 37. | B) | 47. | A) | | |
| 8. | A) | 18. | D) | 28. | A) | 38. | A) | 48. | D) | | |
| 9. | A) | 19. | A) | 29. | A) | 39. | C) | 49. | A) | | |
| 10. | B) | 20. | A) | 30. | A) | 40. | A) | 50. | A) | | |

## ‖Set-6‖

1. सद्वृत्त है

A) आर्द्रसंतानता

B) त्यागः

C) स्वार्थबुद्धिपरार्थेषु

D) उपरोक्त सभी

2. सिर दाढ़ी, मूंछ, और नखों को कितने दिन के अंतर में कटवाना चाहिए

A) 12

B) 13

C) 14

D) 15

3. रात्रि में नहीं खाना चाहिए

A) सत्तू

B) दही

C) सत्तू और दही

D) इनमें से कोई नहीं

4. मित्रता किससे करनी चाहिए

A) बालक

B) वृद्ध

C) उपरोक्त सभी

D) इनमे से कोई नहीं

5. खराब मानसिक स्वास्थ्य के चेतावनी संकेत (warning signals of poor mental health ) हैं:

A) नींद या भूख में परिवर्तन (Changes in sleep or appetite)।
B) असामान्य व्यवहार (Unusual behavior)।
C) निरंतर शारीरिक दर्द या तकलीफें (Constant physical aches or pains)।
D) उपरोक्त सभी

6. मानसिक स्वास्थ्य सेवाओं (mental health services) में शामिल हैं:

A) प्रारंभिक निदान और उपचार (Early diagnosis and treatment)।
B) पुनर्वास (Rehabilitation)।
C) मानसिक स्वास्थ्य शिक्षा (Mental health education)।
D) उपरोक्त सभी

7. मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम के आवश्यक घटक (Essential elements) होते हैं:

A) आपातकालीन सेवाएं (Emergency services)~
B) निदान सेवाएं (Diagnostic services)~
C) शिक्षा सेवाएं (Education services)।
D) उपरोक्त सभी

8. Comprehensive Mental Health Action Plan aims at:

A) Promoting mental health and well-being for all.
B) Preventing mental health conditions for those at-risk.
C) Achieving universal coverage for mental health services.
D) All of the above.

9. The primary goals of the Comprehensive Mental Health Action Plan include:

A) Enhancing leadership and governance effectiveness in mental health.
B) Executing strategies for promoting and preventing mental health issues.
C) Reinforcing information systems, evidence, and research.
D) All of these objectives.

10. उत्साह, ऊर्जावान और गतिविधि से भरपूर होने की भावनाएं किसकी विशेषताएं होती हैं।

A) रजस
B) तमस
C) सत्व
D) मनस

11. सुस्ती, भारीपन, और अचलता की भावनाएं किसकी विशेषताएँ होती हैं।

A) रजस
B) तमस
C) सत्व
D) मनस

12. विस्तार, आनंद, हल्कापन, और अपने जीवन के साक्षी होने की भावनाएं किसकी विशेषताएँ हैं।

A) रजस
B) तमस
C) सत्व
D) मनस

13. मन के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन सही नहीं है?

A) यह इंद्रियों से परे है (अतिन्द्रियम).
B) यह चेतना का आधार है (चेतc).
C) यह पवित्रता और स्पष्टता के लक्षणों से युक्त है (सत्त्व संज्ञकम).
D) उपरोक्त में से कोई नहीं।

14. पंच पंचकम में कौन सा शामिल है?

A) पंचेंद्रियार्थ
B) पंचेंद्रियाणि
C) पंचेंद्रिय अधिष्ठानि
D) पंचेंद्रिय द्रव्याणि
E) उपरोक्त सभी

15. आध्यात्म द्रव्य गुण संग्रह में क्या शामिल है?

A) मनस, मनोऽर्थ
B) बुद्धि, आत्मा
C) दोनों
D) उपरोक्त कोई नहीं

16. शुभ, अशुभ, प्रवृत्ति, निवृत्ति किसके कारण हैं?

A) द्रव्य संग्रह
B) हेतु संग्रह
C) दोष संग्रह
D) आध्यात्म द्रव्यगुण संग्रह

17. संध्याकाल में किसका निषेध नहीं है?

A) आहार
B) निद्रा
C) मैथुन
D) जागरण

18. आयुर्वेद में सद्वृत्त का प्राथमिक लक्ष्य क्या है?

A) औषधि चिकित्सा

B) आचार और नैतिकता

C) शारीरिक व्यायाम

D) ध्यान की तकनीकें

19. निम्नलिखित में से कौन सा सद्वृत्त का महत्वपूर्ण घटक नहीं है?

A) आहार और पोषण

B) नैतिक व्यवहार

C) शारीरिक फिटनेस

D) मानसिक सुख

20. सद्वृत्त के मूल सिद्धांतों का उद्देश्य है:

A) अनैतिक आदतों को प्रोत्साहित करना

B) एक संतुलित और स्वस्थ जीवनशैली को प्रोत्साहित करना

C) वस्तुओं के आनंद में अत्यधिकता को प्रोत्साहित करना

D) समाज से व्यक्तियों को अलग करना

21. सद्वृत्त व्यक्तियों को निम्नलिखित एक दैनिक दिनचर्या का पालन करने की सलाह देता है:

A) आयुर-पूजा

B) दिनचर्या

C) तेजी से जीने की शैली

D) इनमे से कोई नहीं

| Key Answers | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | D | 11. | B | 21. | B |
| 2. | D | 12. | C | | |
| 3. | D | 13. | D | | |
| 4. | D | 14. | E | | |
| 5. | D | 15. | C | | |
| 6. | D | 16. | D | | |
| 7. | D | 17. | D | | |
| 8. | D | 18. | B | | |
| 9. | D | 19. | C | | |
| 10. | A | 20. | B | | |

## Set-7

1. What is the recommended daily energy intake for an adult pregnant woman engaged in heavy work?

a) 2100 kcal

b) 2500 kcal

c) 2900kcal

**d) 3200 kcal**

2. How many extra calories are required by a lactating mother during the first six months, over and above the daily requirement?

**a) 600 kcal**

b) 400 kcal

c) 300 kcal

d) 250 kcal

3. What is the recommended daily energy intake for an adult woman engaged in heavy work?

a) 1800 kcal

b) 2100 kcal

c) 2300 kcal

**d) 2900 kcal**

4. What is the energy requirement in late pregnancy for a moderate worker?

**a) 2500 kcal**

b) 1400 kcal

c) 1000 kcal

d) 500 kcal

5. What is the weight of the Indian reference man?

a) 55 kg

**b) 60 kg**

c) 65 kg

d) 70 kg

6. What is the weight of the Indian reference women?

a) 60 kg

b) 55 kg

**c) 50 kg**

d) 45 kg

7. Extra calories required per day in lactating mothers during the first six months:

a) 300

b) 400

c) 500

**d) 600**

8. Which of the following trace elements cannot be completely supplemented by diet during pregnancy?

a) Calcium (Ca++)

b) Zinc (Zn)

**c) Iron (Fe)**

d) Manganese (Mn)

9. Additional calories required for lactation:

a) 550

**b) 600**

c) 650

d) 700

10. According to ICMR, what are the recommended cereals and pulses requirements for a sedentary strict vegetarian male?

a) 200 and 50 grams

b) 300 and 60 grams

**c) 460 and 40 grams**

d) 560 and 50 grams

11. Calories required for infants aged 0-6 months (Kcal/kg):

**a) 100**

b) 150

c) 200

d) 300

12. Which one of the following is the best indicator of protein quality for recommending dietary protein requirements?

a) Protein-efficiency ratio

**b) Net protein utilization**

c) Biological value

d) Digestibility coefficient

13. The optimum percentage of calories to be provided by proteins should be:

a) 5-10%

b) 10-15%

**c) 15-20%** d) 20-30%

14. Qualitative assessment of proteins can be done by:
a) Weight gained on a monthly basis
b) Protein Energy ratio
**c) Net Protein Utilization**
d) Amount of proteins consumed daily

15. Which legume has the highest protein content?
a) Black gram b) Red gram
c) Bengal gram **d) Soybean**

16. What is referred to as the "poor man's meat"?
a) Milk **b) Pulse**
c) Fish d) Egg

17. In which food source is Lysine deficient?
a) Rice b) Pulse
**c) Wheat** d) None of the above

18. Among the following, which has the highest Biological Value (BV)?
a) Soybean b) Pulses
c) Milk **d) Egg**

19. Among the following, which has the highest protein content?
a) Mutton **b) Soybean**
c) Egg d) Milk
e) All

20. Among the following, which has the highest Net Protein Utilization (NPU)?
a) Fish **b) Egg**
c) Milk d) All

22. What is the biological value of rice protein?
a) 52 **b) 67**
c) 80 d) 100

23. Where is the highest percentage of polyunsaturated fatty acids found?
a) Palm oil b) Groundnut oil
c) Margarine **d) Soya bean oil**

24. What is the suggested intake of dietary fat per day during pregnancy?
a) 20 gms b) 22 gms
**c) 30 gms** d) 45 gms

25. What is the most important essential fatty acid?
a) Linolenic Acid
b) Arachidonic Acid
**c) Linoleic Acid**
d) Eicosapentaenoic Acid

26. Where is the highest fat content found?
a) Rice b) Wheat
**c) Bajra** d) Jowar

27. What food source has the highest content of saturated fatty acids?
a) Palm oil **b) Coconut oil**
c) Butter d) Margarine

28. Which fatty acid is considered cardio-protective?
a) Palmitic acid b) Stearic acid
**c) Omega-3 fatty acids** d) Oleic acid

29. How much cereals are typically provided in the Mid-day meal program?
a) 50 grams **b) 100 grams**
c) 150 grams d) 200 grams

30. Which of the following has a low glycemic index?
a) Sucrose b) Potato
c) White bread **d) Fruits**

31. Which food is the richest source of cholesterol?
**a) Egg** b) Fish
c) Butter d) Cheese

32. Casal's Necklace is seen in deficiency of which vitamin?
a) Vitamin A **b) Vitamin B3**
c) Vitamin C d) Vitamin D

33. What is the Recommended Daily Allowance of free folate in pregnancy?
**a) 500 mcg** b) 400 mcg
c) 300 mcg d) 150 mcg

34. Under the National Programme for Prevention of Nutritional Blindness, what is the mega dose of Vitamin A given to a child in the age group of 6-11 months?
a) 50,000 IU **b) 1 Lakh IU**
c) 1.5 Lakh IU d) 2 Lakh IU

35. What is the first clinical sign of Vitamin-A deficiency?
a) Night blindness **b) Conjunctival xerosis**
c) Bitot's spots d) Keratomalacia

36. What is the recommended daily requirement of Vitamin K?
a) 3 mg/kg b) 0.3 mg/kg
**c) 0.03 mg/kg** d) 30 mg/kg

37. For an 18-month-old child with Vitamin A deficiency, what is the recommended dose?
a) 100,000 IU b) 2,000 IU
c) 20,000 IU **d) 200,000 IU**

38. What is the Vitamin A requirement in infants?
**a) 350 mcg** b) 800 mcg
c) 600 mcg d) 1000 mcg

39. Which food contains the maximum amount of Vitamin D?
a) Milk
b) Fish fat
c) Eggs
**d) Cod liver oil**

40. Pellagra in a population consuming Jowar is due to:
a) Niacin in bound form
b) Deficiency of Tryptophan
**c) Excess of Leucine**
d) High consumption of milk and milk products

41. What is the physiologically most active form of Vitamin D?
a) Calciferol
b) Cholecalciferol
c) Ergocalciferol
**d) Calcitriol**

42. Bitot's spots are seen in:
**a) Conjunctiva**
b) Cornea
c) Retina
d) Vitreous

43. In Xeropthalmia, what is XIB:
a) Conjunctival xerosis
**b) Bitot's spot**
c) Corneal xerosis
d) Corneal ulcer

44. Earliest feature of vitamin A deficiency is:
**a) Dryness of conjunctiva**
b) Nyctalopia
c) Keratomalacia
d) Hyphema

45. Vitamin E rich Foods are:
a) Sunflower oil
b) Wheat germ oil
c) Soya bean
**d) All**

46. Daily requirement of vitamin D in children:
a) 100 IU
**b) 200 IU**
c) 400 IU
d) 600 IU

47. Vitamin C content of which of the following is >5 mg per 100 grams?
a) Human milk
b) Dates
c) Egg
**d) Custard apple (Sitaphal)**

48. Vitamin D is least in:
**a) Milk**
b) Fish fat
c) Egg
d) Shark liver oil

49. Deficiency of folic acid produces:
a) Carcinoma stomach
b) Spinal degeneration
c) Changes in central nervous system
**d) Megaloblastic anaemia**

50. In measles which vitamin deficiency occurs:
**a) Vitamin A**
b) Vitamin B
c) Vitamin C
d) Vitamin D

51. Richest source of vitamin B1:
a) Rice
b) Milk
c) Egg
**d) Groundnut**

52. Peripheral neuritis is a deficiency sign of:
a) Folic acid
b) Niacin
**c) Thiamine**
d) Tocopherol (Vitamin E)

53. Which of the following vitamin deficiency diseases occurs in a maize-eating population?
a) Beriberi
b) Megaloblastic anemia
**c) Pellagra**
d) Night blindness

54. The highest amount of vitamin C is found in:
a) Orange
b) Lemon
**c) Indian gooseberry (Amla)**
d) Grapes

55. The lowest iron content is found in:
**a) Milk**
b) Liver
c) Meat
d) Fish

56. Oral iron supplements or iron injections should be taken along with:
a) High doses of Vitamin A
**b) High doses of Vitamin C**
c) High doses of Essential fatty acids
d) High doses of Vitamin D

57. Total iron requirement during pregnancy:
**a) 1000 mg**
b) 750 mg
c) 500 mg
d) 250 mg

58. The "poor man's" source of iron is:
a) Almond
b) Grapes
c) Soya
**d) Jaggery**

59. The fluoride content in drinking water considered normally safe is:
**a) 0.5-0.8 mg/l**
b) 0.8-1.0 mg/l
c) 0.2-0.8 mg/l
d) 0.2-0.5 mg/l

60. Dental fluorosis is most evident in:
a) Central & Lateral Incisors
**b) Central Incisors & 1st Molars**
c) 1st & 2nd Molars
d) Canines

61. The recommended iodine dose during pregnancy is:
a) 100 mcg
b) 150 mcg
c) 200 mcg
**d) 250 mcg**

62. A poor source of iron is:
   **a) Butter**
   b) Green leafy vegetables
   c) Meat
   d) Jaggery

63. How much energy is yielded by one millilitre of alcohol in the body?
   a) 1 calorie
   b) 4 calories
   **c) 7 calories**
   d) 9 calories

64. The daily requirement for dietary fiber by an adult is approximately:
   a) 1 gram
   b) 4 grams
   **c) 40 grams**
   d) 100 grams

65. Which of the following is a non-essential micronutrient?
   a) Iron
   b) Manganese
   **c) Lead**
   d) Sodium

66. An adult non-pregnant female requires calcium per day:
   a) 400 mg
   **b) 600 mg**
   c) 800 mg
   d) 1000 mg

67. The daily calcium requirement of infants is:
   a) 300 mg
   **b) 500 mg**
   c) 700 mg
   d) 900 mg

68. The recommended dietary allowance (RDA) of calcium in a normal adult male is:
   **a) 600 mg**
   b) 800 mg
   c) 1000 mg
   d) 1200 mg

69. The daily elemental calcium requirement for an elderly woman is:
   a) 900 mg
   **b) 1200 mg**
   c) 1500 mg
   d) 1800 mg

70. Which of the following trace elements has a vitamin E-like action?
   **a) Selenium**
   b) Manganese
   c) Copper
   d) Zinc

71. The daily requirement of iodine for adults is:
   a) 50 mg
   b) 100 mg
   c) 150 mg
   **d) 150 mcg**

72. The level of fluoride in drinking water highly associated with dental fluorosis is:
   a) 0.5 mg/L
   **b) 1.0 mg/L**
   c) 1.5 mg/L
   d) 2.0 mg/L

73. Water fluoride is removed by:
   a) Boiling
   **b) Nalgonda technique**
   c) Patna technique
   d) Filtration

74. Daily requirement of iodine is:
   a) 50-100 μg
   **b) 100-200 μg**
   c) 200-300 μg
   d) 25-50 μg

75. Micronutrient associated with rash and diarrhoea:
   a) Manganese
   b) Copper
   **c) Zinc**
   d) Iron

76. Highest calcium concentration is present in:
   **a) Dates**
   b) Amla
   c) Guava
   d) Mango

77. Zinc deficiency is characterized by:
   a) Sexual infantilism
   b) Poor growth
   c) Poor wound healing
   **d) All**

78. Copper deficiency is characterized by:
   a) Myelopathy
   b) Neutropenia
   c) Anemia
   **d) All**

79. NPU value for Egg is:
   a) 106
   **b) 96**
   c) 86
   d) 76

80. Egg has all vitamins except:
   a) B1
   **b) B6**
   c) C
   d) E

81. Egg is deficient in which of the following:
   a) Fat
   b) Protein
   **c) Carbohydrate**
   d) Vitamin

82. One egg yields about how many kilocalories of energy:
   a) 50
   b) 60
   **c) 70**
   d) 80

83. What is not found in egg?
   a) Cholesterol
   **b) Vitamin C**
   c) Fat
   d) Calcium

84. In the Holder method of pasteurization, milk is heated at:
   a) 60°C for 45 minutes
   **b) 65°C for 30 minutes**
   c) 100°C for 15 minutes
   d) 136°C for 15 minutes

85. Which of the following is NOT utilized in testing for adequate pasteurization of milk?
   a) Phosphatase test
   b) Coliform count
   c) Standard plate count
   **d) Methylene blue reduction test**

86. Milk is a rich source of all vitamins EXCEPT:

a) Vitamin A
b) Vitamin B
**c) Vitamin C**
d) Vitamin D

87. The protein content in human milk per 100 ml is:

a) 0.5 gms
b) 2.1 gms
**c) 1.1 gms**
d) 4.1 gms

88. Milk transmits all diseases EXCEPT:

a) Q fever
b) Typhoid fever
c) Brucellosis
**d) Endemic typhus**

89. Rice is low in all nutrients EXCEPT:

a) Calcium
b) Iron
c) Vitamins A, D, C
**d) Lysine**

90. Fish is a source of all nutrients EXCEPT?

a) Iron
b) Vitamin A
**c) Iodine**
d) Phosphorus

91. The maximum calories per 100 gm are in:

**a) Jaggery**
b) Pulses
c) Green vegetables
d) Egg

92. Neuro lathyrism results due to:

a) Aflatoxin
**b) BOAA**
c) Pyruvic acid
d) Sanguinarine

93. Lathyrism from Khesari dal can be prevented by which process:

**a) Parboiling**
b) Heating
c) Soaking
d) Filtration

94. Which of the following poisonings can result in spastic paraplegia?

**a) Lathyrus**
b) Strychnine
c) Sanguinarine
d) Organophosphates

95. What are probiotics?

a) Antibiotics
**b) Beneficial microorganisms**
c) Viruses
d) Fungi

96. What is the primary function of probiotics in the human body? •

a) To cause infections
b) To promote the growth of harmful bacteria
**c) To support digestive health and boost the immune system**
d) To replace the need for a balanced diet

97. Probiotics are often found in which type of food or drink?

98.

a) Soft drinks
b) Fast food
**c) Yogurt, kefir, and fermented foods**
d) Chocolate bars

99. Which of the following conditions may benefit from the use of probiotics?

a) Broken bones
b) Migraines
**c) Irritable bowel syndrome (IBS)**
d) Hearing loss

100. Which age group can benefit from probiotics?

a) Only children
b) Only the elderly
c) People of all ages, from infants to the elderly
d) None, as probiotics are not safe for consumption

101. What are prebiotics?

a) Beneficial bacteria
**b) Nutrients that support the growth of beneficial gut bacteria**
c) Harmful microorganisms
d) Enzymes for digestion

102. Which of the following is a common example of a prebiotic compound?

a) Probiotics
**b) Fiber**
c) Sugar
d) Artificial sweeteners

103. How do prebiotics differ from probiotics?

a) Prebiotics are living microorganisms, while probiotics are non-living compounds.
b) Prebiotics are found in fermented foods, while probiotics are found in fruits and vegetables.
**c) Prebiotics are substances that promote the growth of beneficial bacteria, while probiotics are the beneficial bacteria themselves.**
d) Prebiotics and probiotics are the same thing.

104. What is the primary role of prebiotics in the gut?

a) To destroy harmful bacteria
b) To replace the need for dietary fiber
**c) To support the growth of beneficial gut bacteria**
d) To reduce the absorption of nutrients

105. Which of the following foods is a good source of prebiotics?

a) Soda
b) Potato chips
**c) Whole grains and onions**
d) Candy bars

106. What health benefits are associated with the consumption of prebiotics?

a) Improved muscle strength

b) Enhanced memory

**c) Better gut health, improved digestion, and potential immune system support**

d) Reduced risk of sunburn

## Set-8

1. At which stage does the Demographic Gap reach its maximum limit?

(a) Early Stage I **(b) Late Stage II**

(c) Late Stage III (d) Early Stage IV

2. What characterizes the late demographic cycle's expanding phase?

(a) Birth rate is lower than the death rate

(b) Death rate begins to decline, while the birth rate remains unchanged

**(c) Death rate declines still further, and the birth rate tends to fall**

(d) High birth rate and high death rate

3. When does the Contraction of Demographic Gap begin?

(a) Stage 1 (b) Late Stage II

**(c) Early Stage III** (d) Stage IV

4. In which stage of the demographic cycle is India currently?

(a) High stationary

**(b) Late expanding**

(c) Early stationary

(d) Low stationary

5. Which of the following is not considered a Demographic Process?

(a) Fertility **(b) Morbidity**

(c) Mortality (d) Social Mobility

6. Which stage does the low stationary phase correspond to in the demographic cycle?

(a) First (b) Second

(c) Third **(d) Fourth**

7. What characterizes the fourth stage of the demographic cycle?

(a) Declining (b) High stationary

(c) Early expanding **(d) Low stationary**

8. What contributes to the late expanding stage of population in India?

(a) Birth rate stationary, death rate continues to fall

**(b) Death rate declines faster than birth rate**

(c) Birth rate declines, death rate remains the same

(d) Birth rate is less than birth rate

9. What characterizes the early expanding stage?

(a) Decreased birth rate and decreased death rate

(b) Increased birth rate and increased death rate

(c) Decreased birth rate and increased death rate

**(d) Unchanged birth rate and decreased death rate**

10. How long will it take for India's population to double at the current growth rate?

(a) 23-28 years (b) 28-35 years

**(c) 35-47 years** (d) 47-70 years

11. How can the current annual growth rate of a population be calculated?

**(a) Crude birth rate (CBR) minus Crude death rate (CDR)**

(b) Crude death rate (CDR) minus Crude birth rate (CBR)

(c) Decadal growth rate divided by 10

(d) Crude birth rate (CBR) plus Crude death rate (CDR)

12. What is the formula for calculating birth rate?

**(a) Live births per 1000 mid-year population**

(b) Births per 1000 mid-year population

(c) Live births per 10000 mid-year population

(d) Live births per 10,000 population of reproductive age group

13. When is population growth rated as 'explosive'?

**(a) When the annual growth rate exceeds 2.0%**

(b) When the annual growth rate exceeds 1.5%

(c) When the annual growth rate exceeds 1.0%

(d) When the annual growth rate exceeds 0.5%

14. What is the range of eligible couples per 1000 population?

(a) 50-70 (b) 100-120

**(c) 150-180** (d) 200-250

15. Which parameter is not used by epidemiologists in evaluating the efficacy of acceptance of a family planning method?

**(a) Annual general marriage rate**

(b) Spacing between first and second child

(c) Annual birth rate

(d) Number of children born

16. How can population control be achieved?

**(a) By spacing between pregnancies**

(b) By promoting infanticide

(c) By prohibiting infanticide

(d) By securing maximum involvement of

nongovernmental agencies

17. To achieve a normal couple protection rate (CPR) in India, which contraceptive measure is commonly used?
    (a) Sterilization (b) IUCD
    (c) Condom **(d) All of the above**

18. Which of the following is not included in Natural Family Planning?
    **(a) Terminal methods**
    (b) Basal Body Temperature Method
    (c) Cervical Mucus Method
    (d) Symptothermic Method

19. Which natural method of contraception is the most effective?
    (a) Calendar method
    (b) Billing method
    **(c) Symptothermic method**
    (d) Basal body temperature method

20. Match the contraceptive with its type: Contraceptive: Type of contraceptive
    A. Vaginal Sponge - I. Subdermal implant
    B. Norplant - II. Barrier Method
    C. NET-EN - III. IUD
    D. Grafenberg's Ring - IV. Depot formulation
    (a) A-II, B-I, C-IV, D-III
    **(b) A-II, B-IV, C-I, D-III**
    (c) A-III, B-II, C-I, D-IV
    (d) A-IV, B-III, C-II, D-I

21. Which of the following is not a type of barrier method?
    (a) Diaphragm (b) Foam tablets
    (c) Vaginal sponge **(d) Lippes loop**

22. Which compound is contained in TODAY contraceptive?
    (a) Prostaglandin F2
    (b) Norethisterone
    **(c) 9-Nonoxynol**
    (d) Cu releasing mesh

23. In Cu-T 380 A, what does '380' represent?
    (a) Number of turns of copper wire
    (b) Surface area of Cu-T in sq. mm
    **(c) Surface area of copper in sq. mm**
    (d) Effective life of Cu-T in quarters

24. What is the most common side effect of IUD insertion?
    **(a) Bleeding**
    (b) Pain
    (c) Pelvic infection
    (d) Ectopic pregnancy

25. Which statement is not true about Progestasert?
    (a) Progestasert releases 65 mcg progesterone per day
    (b) Progestasert contains 38 mg progesterone
    **(c) Progestasert is implanted subdermally**
    (d) Progestasert is a T-shaped device

26. Which characteristic is not typical of an ideal candidate for copper-T insertion?
    (a) Has borne at least one child
    (b) Is willing to check IUD tail
    **(c) Has a history of ectopic pregnancy**
    (d) Has normal menstrual periods

27. After how many weeks postnatal is Copper-T preferably inserted?
    (a) 2 weeks (b) 4 weeks
    (c) 5 weeks **(d) 8 weeks**

28. Non-medicated Intrauterine Devices (IUDs) are classified as:
    (a) 3rd generation IUDs
    (b) 2nd generation IUDs
    **(c) 1st generation IUDs**
    (d) Multi-load devices

29. What is the mechanism of action of IUDs?
    **(a) Prevent fertilization**
    (b) Prevent ovulation
    (c) Prevent implantation
    (d) Spermicidal

30. Which is considered a third-generation IUCD?
    (a) ML CuT 250 **(b) MIRENA**
    (c) CuT 380 A (d) Copper-7

31. How does a third-generation IUCD act?
    (a) Strong anti-fertility effect of metallic copper
    (b) By altering the composition of cervical mucus
    **(c) Hormonal effect on the mucosa of the endometrium**
    (d) Enhanced cellular response on the endometrium

32. What is an absolute contraindication of IUCD?
    (a) Anaemia (b) Diabetes
    **(c) PID** (d) Haemorrhage

33. What does "multi-load device" refer to?
    (a) First-generation IUCD
    **(b) Second-generation IUCD**

(c) Oral contraceptive pills

(d) Barrier contraceptives

34. Which Cu-T is considered the most effective?

| | |
|---|---|
| **(a) Cu-T 380 A** | (b) Cu-T 220 |
| (c) Cu-T 200 | (d) ML-Cu 250 |

35. Which is not an absolute contraindication for oral contraceptive pills?

**(a) Nursing mothers**

(b) Cancer of breasts

(c) Cardiac abnormalities

(d) History of thromboembolism

36. What contraceptive should be avoided in epilepsy?

**(a) Combined OCPS**

(b) Condoms

(c) IUDs

(d) Post-coital (emergency) pills

37. Which demographic is typically prescribed the minipill as a contraceptive?

(a) Aged women

**(b) Nursing mothers**

(c) Overweight individuals

(d) Women experiencing menstruation

38. What are the advantages of combined oral contraceptive pill (OCP) usage, except?

**(a) Hepatocellular adenoma**

(b) Pelvic inflammatory disease (PID)

(c) Ovarian cysts

(d) Fibrocystic breast disease

39. How often should the depot contraceptive DMPA be administered?

(a) Monthly

(b) Every two months

**(c) Every three months**

(d) Semi-annually

40. Which of the following is a serious complication associated with oral contraceptive use?

**(a) Deep vein thrombosis in the leg**

(b) Headaches

(c) Breakthrough bleeding

(d) Breast tenderness

41. After undergoing vasectomy for family planning, when should a patient be advised to use an alternative contraception method?

(a) After removal of all sutures

(b) When pain from sutures ceases

(c) Two weeks after the procedure

**(d) Eight weeks after the procedure**

42. What is the most commonly practiced method of sterilization in India?

**(a) Female sterilization**

(b) Male sterilization

(c) Both are equally common

(d) None

43. According to Government of India guidelines, when is the ideal time to perform postpartum sterilization?

(a) From 12 hours to 7 days post-delivery

**(b) From 24 hours to 7 days post-delivery**

(c) From 48 hours to 7 days post-delivery

(d) Within 7 days post-delivery

44. Which contraceptive method is not associated with an increased incidence of ectopic pregnancy?

(a) IUD

**(b) Combined oral pills**

(c) Menstrual regulation

(d) Safe period method

45. Under the Medical Termination of Pregnancy Act, termination after which week is not protected?

| | |
|---|---|
| **(a) 20 weeks** | (b) 24 weeks |
| (c) 28 weeks | (d) 30 weeks |

46. What is the recommended contraceptive for a newly married healthy couple?

| | |
|---|---|
| (a) Barrier method | (b) Tubal ligation |
| **(c) Oral contraceptive pills** | (d) Natural methods |

47. What is the ideal contraceptive for lactating women?

(a) Progestin-only pills (POP)

**(b) Intrauterine contraceptive device (IUCD)**

(c) Lactational amenorrhea

(d) Barrier methods

48. Which contraceptive method is ideal for a couple living separately in two cities and meeting only occasionally?

**(a) Barrier methods (OCP)**

(b) Oral contraceptive pills

(c) Intrauterine contraceptive device (IUCD)

(d) Natural methods

49. According to the Medical Termination of Pregnancy (MTP) Act 1971 of India, whose permission is required for termination?

| | |
|---|---|
| **(a) Wife only** | (b) Husband only |
| (c) Both wife and husband | (d) Guardian |

50. Since which year were family planning services

voluntary in India?

(a) 1956
**(b) 1977**
(c) 1992
(d) 1997

## Set-9

1. What would be the appropriate group size for imparting health education on child care to mothers visiting MCH centres through group discussions?

a) 3-5
b) 4-6
**c) 6-12**
d) 20-25

2. Whose responsibility is health education?

a) Health educationalist
b) Doctor
c) Paramedical staff
**d) Community Nurse**

3. In an urban slum where mothers are illiterate and from a lower socioeconomic class, what method would be most effective for educating them about the use of ORS for diarrheal cases among children?

**a) Role playing**
b) Poster competition
c) Radio Programme
d) Lectures

4. Given symptoms of pallor, shortness of breath, lethargy, and palpitations in a pregnant woman with a haemoglobin level of 9 gm/dl, what is the probable deficiency?

**a) Iron**
b) Niacin
c) Vitamin C
d) Iodine

5. Which of the following is not one of the four pillars of safe motherhood?

a) Family planning
b) Antenatal care
c) Clean delivery
**d) Female literacy**

6. What is the recommended average weight gain for a pregnant woman with a BMI of 20-25?

a) 4 to 8kg
b) 8 to 12kg
**c) 12 to 16kg**
d) 16 to 20 kg

7. How is EDD calculated?

a) LMP + 9 months
**b) LMP + 9 months + 7 days**
c) LMP + 9 months + 7 weeks
d) LMP + 9 months + 10 days

8. What is the minimum number of antenatal visits recommended?

a) 5
b) 3
**c) 4**
d) 2

9. What is the term for the first foetal motion felt by the mother?

a) Chadwick sign
b) Osiander sign
**c) Quickening**
d) Goodale sign

10. Anaemia during pregnancy is confirmed when the haemoglobin level is:

**a) 11g/dl**
b) 10g/dl
c) 13g/dl
d) 12g/dl

11. When is labour considered normal?

a) Onset is spontaneous.
b) Foetus presents by vertex.
c) Completed without undue prolongation
**d) All of the above**

## Set-10

1. Put the following phases of the Disaster Cycle in a logical sequence:

(a) Disaster impact-Mitigation-Rehabilitation-Response
**(b) Disaster impact-Response-Rehabilitation-Mitigation**
(c) Rehabilitation-Response-Disaster impact-Mitigation
(d) Response-Disaster impact-Rehabilitation-Mitigation

2. In a disaster scenario, swiftly classifying the injured based on their likelihood of survival with immediate medical attention is a component of:

(a) Search, rescue, and first aid
**(b) Triage**
(c) Tagging
(d) Disaster mitigation

3. The most commonly reported disease in the post-disaster period is:

(a) Acute Respiratory Infections
**(b) Gastroenteritis**
(c) Tetanus
(d) Malaria

4. According to the most widely accepted classification of the Triage system internationally, the colour code indicating high-priority treatment or transfer is:

(a) Black
**(b) Red**
(c) Yellow
(d) Blue

5. In triage, the colour black signifies:

**(a) Death**
(b) Transfer
(c) High priority
(d) Low priority

6. How many colours are utilized in Triage?

(a) 2
(b) 3

**(c) 4** (d) 5

7. Except for which disease, vaccines are not administered in a disaster scenario?
   (a) Cholera (b) Rabies
   (c) Measles **(d) Tetanus**

8. Which of the following serves as the nodal point in disaster management?
   (a) PHC (b) CHC
   (c) Police Control Room **(d) District**

9. True statements regarding triage are:
   (a) Yellow indicates the least priority
   (b) Red indicates morbidity
   **(c) Green indicates ambulatory**
   (d) Blue indicates ambulatory

10. Which calamity inflicts the most extensive damage?
    **(a) Flood** (b) Earthquake
    (c) Landslides (d) Volcanoes

11. The natural disaster resulting in the highest death toll is:
    **(a) Hydrological** (b) Meteorological
    (c) Geological (d) Fires

12. Triage is:
    **(a) A concept in trauma**
    (b) A method of breast lump diagnosis
    (c) An investigation for duodenum and pancreas
    (d) Management of old age health problems

13. The gas responsible for the Bhopal gas tragedy was:
    (a) Ethyl isothiocyanate
    (b) Potassium isothiocyanate
    (c) Sodium isothiocyanate
    **(d) Methyl isocyanate**

14. Which epidemic does not occur after a disaster?
    (a) Leptospirosis (b) Leishmania
    (c) ARTI **(d) Rickettsia**

15. In the event of a massive disaster, what should be prioritized initially?
    **(a) Search and rescue, first aid**
    (b) Triage
    (c) Stabilization of victims
    (d) Hospital treatment and redistribution of patients if necessary

16. In disaster management triage, patients who require surgery within 24 hours are categorized under which colour category:
    (a) Red (b) Green
    **(c) Blue** (d) Black

## Set-11

1. What is the purest form of water found in nature?
   (a) River water
   **(b) Rain water**
   (c) Deep well water
   (d) Water from impounding reservoirs

2. Which of the following statements is false regarding break point chlorination?
   (a) Free chlorine is released in water after break point chlorination
   (b) Chlorine demand is the amount needed to kill bacteria, oxidize organic matter, and neutralize ammonia
   **(c) 1 ppm free chlorine should be present in water after reaching the break point**
   (d) A contact period of 1 hour is necessary

3. Which of the following does not indicate evidence of faecal pollution?
   (a) Faecal streptococci
   (b) Coliform bacteria
   **(c) Clostridium tetani**
   (d) Enteropathogenic viruses

4. What is the recommended per capita water allowance per day?
   (a) 70-80 liters (b) 80-120 liters
   (c) 120-150 liters **(d) 150-200 liters**

5. What is the primary cause of temporary hardness in water?
   (a) Calcium and magnesium sulphates
   (b) Calcium and magnesium chlorides
   **(c) Calcium and magnesium bicarbonates**
   (d) Calcium and magnesium nitrates

6. What is the most desired temperature range for drinking water?
   (a) 0-5°C **(b) 5-10°C**
   (c) 10-15°C (d) 15-20°C

7. Which metal is considered most undesirable in drinking water?
   (a) Iron (b) Copper
   (c) Zinc **(d) Lead**

8. Which provides the most reliable evidence of faecal contamination in water?
   **(a) Coliform bacteria**

(b) Clostridium perfringens
(c) Streptococcus faecalis
(d) Clostridium welchii

9. Which statement is false regarding Rapid Sand Filters?
(a) Preliminary storage of raw water is not required
(b) Operation requires highly skilled persons
**(c) Frequent washing is not required**
(d) They can be either gravity type or pressure type.

17. Which disinfecting agents leave residual germicidal effects when used for water disinfection?
**(a) Chlorine only**
(b) Chlorine and ozone gas
(c) Chlorine and UV radiation
(d) Chlorine, ozone gas, and UV radiation

18. What is the minimum recommended dose of free residual chlorine in water for routine chlorination (in mg/l) and contact period?
**(a) 0.5 mg/l for a contact period of 1 hour**
(b) 0.5 mg/l for a contact period of 1/2 hour
(c) 1.0 mg/l for a contact period of 1 hour
(d) 1.0 mg/l for a contact period of 1/2 hour

19. How is water classified when its hardness level is around 150-300 mg/liter?
(a) Very hard water **(b) Hard water**
(c) Moderately hard water (d) Soft water

20. What is the minimum recommended level of residual chlorine in drinking water for a contact period of one hour?
(a) 0.25 mg/L **(b) 0.5 mg/L**
(c) 1.0 mg/L (d) 2.0 mg/L

21. In a slow sand filter, which element yields bacteria-free water?
(a) Valve
**(b) Vital layer**
(c) Supernatant water
(d) Under-drainage system

22. What is the vital layer in a slow sand filter?
(a) Sand bed (b) Under-drainage
**(c) Zoological layer** (d) Supernatant

23. What should the hardness of drinking water be?
(a) >3 (b) <1
**(c) 1-3** (d) >3

24. What level of chloride is accepted by the WHO?
(a) 0.2 mg/L (b) 0.5 mg/L
(c) 45 mg/L **(d) 200 mg/L**

25. What is the method of choice for purifying highly polluted water on a large scale?
(a) Boiling
(b) Chlorination
**(c) Super chlorination followed by dechlorination**
(d) Ultraviolet light treatment

26. What is the most effective water treatment method in rural areas?
(a) Rapid sand filter
(b) Slow sand filter
**(c) Chlorination of water**
(d) Ozonization

27. How much quantity of water can one chlorine tablet effectively disinfect?
(a) 5 L (b) 10 L
**(c) 20 L** (d) 30 L

28. What is the primary measurement of a psychrometer?
**(a) Humidity** (b) Air velocity
(c) Room temperature (d) Radiant heat

29. Which of the following is not a type of mechanical ventilation?
**(a) Perflation and Aspiration**
(b) Exhaust ventilation
(c) Plenum ventilation
(d) Air conditioning

30. Which of the following is not an indicator of air pollution?
(a) Soiling index
**(b) McArdle's index**
(c) Suspended particle count
(d) SO2 Concentration

31. What is McArdle's maximum allowable sweat rate?
(a) 4 lit /4 hours (b) 4 lit/1 hours
**(c) 4.5 lit/4 hours** (d) 4.5 lit/8 hours

32. Which of the following health issues is not caused by indoor air pollution?
(a) Chronic lung disease
(b) Pregnancy problems
(c) Childhood pneumonia
**(d) Neuro-developmental problems**

33. How many air changes per hour should occur in a room?
**(a) 2** (b) 3
(c) 4 (d) 5

34. What is the recommended number of air changes per hour in a drawing room?

**(a) 2-3**

(b) 3-4

(c) 4-5

(d) 5-6

35. How many air changes per hour should occur in a workroom?

(a) 2-3

(b) 3-4

**(c) 4-6**

(d) 5-7

36. What is the acceptable level for physical comfort?

**(a) Corrected effective temperature 79°F**

(b) Corrected effective temperature 70-76°F

(c) Corrected effective temperature 80-81°F

(d) Corrected effective temperature > 82°F

37. What is the effective temperature range for the comfort zone?

(a) 69-76°F

**(b) 77-80°F**

(c) 83-85°F

(d) 86-90°F

38. In indoor air pollution, carbon monoxide is produced by:

(a) Combustion equipment

(b) Stove

(c) Gas heaters

**(d) All of the above**

39. At what minimum sound level might exposure lead to the rupture of the tympanic membrane, resulting in permanent hearing loss?

(a) 90 dB

(b) 110 dB

**(c) 160 dB**

(d) 1600 dB

40. What is the upper threshold of noise that individuals can endure without risking damage to their hearing?

(a) 45 dB

(b) 65 dB

**(c) 85 dB**

(d) 105 dB

41. Exposure to noise exceeding which level can potentially cause permanent hearing loss?

(a) 85 dB

(b) 90 dB

**(c) 100 dB**

(d) 160 dB

42. At what decibel level does auditory fatigue typically set in?

(a) 60 dB

(b) 70 dB

**(c) 85 dB**

(d) 140 dB

43. At what sound level does one typically experience ear pain?

(a) 80 dB

(b) 120 dB

**(c) 140 dB**

(d) 160 dB

44. What constitutes the highest permissible intensity of sound?

(a) 65 dB

(b) 80 dB

**(c) 85 dB**

(d) 90 dB

45. What is the recommended range of illumination in foot-candles for regular work?

(a) 6-12

(b) 25-50

**(c) 50-75**

(d) 75-100

46. What should be the daylight factor in a living room?

(a) 8%

**(b) 6%**

(c) 10%

(d) 15%

47. What is the recommended floor space per adult person in a dwelling?

**(a) 50-100 sq.ft.**

(b) 101-450 sq.ft.

(c) 151-200 sq.ft.

(d) 201-250 sq.ft.

48. What is the recommended floor space per adult person in a house?

**(a) 70-90 sq. ft.**

(b) 101-150 sq.ft.

(c) 151-200 sq.ft.

(d) 201-250 sq. ft.

49. Which of the following methods is not utilized for sewage disposal?

(a) River outfall

(b) Land treatment

(c) Oxidation ponds

**(d) Bangalore method (Composting)**

50. What is the term for wastewater from the kitchen?

(a) Refuse

(b) Garbage

**(c) Sullage**

(d) Sewage

51. What primarily comprises sullage?

(a) Solid vegetable waste matter

(b) Inorganic waste

(c) Waste containing human excreta

**(d) Waste water from the kitchen**

52. What is the recommended depth of the water seal in an RCA Latrine?

(a) 1 cm

**(b) 2 cms**

(c) 5 cms

(d) 12 cms

53. Which parameter is not typically used to express the strength of sewage?

**(a) E-Coli Count**

(b) Suspended particles

(c) Chemical oxygen demand

(d) Biological oxygen demand

54. What does a biological oxygen demand (BOD) of 80% signify?
   - **(a) Organic matter**
   - (b) Bacterial content
   - (c) Anaerobic bacteria
   - (d) Chemicals

55. Waste water devoid of human excreta is termed:
   - (a) Sewage
   - (b) Sullage
   - **(c) Humus**
   - (d) Effluent

56. Which type of latrine is not suitable for temporary use during camping?
   - (a) Shallow trench latrine
   - (b) Pit latrine
   - (c) Borehole latrine
   - **(d) Septic tank**

57. Which of the following waste types is typically not incinerated?
   - (a) Pressurized gas containers
   - (b) Reactive chemical waste
   - (c) Halogenated plastics
   - **(d) Content with a high combustible matter**

58. How is sewage groundwater typically managed?
   - (a) Oxidation pond
   - (b) Soakage pit
   - **(c) Activated sludge process**
   - (d) Any of the above

59. Which feature is not typically associated with a septic tank?
   - (a) Used for personal and small public use
   - (b) Water-tight compartment
   - (c) Used where water supply is adequate
   - **(d) Used where public sewerage system is adequate**

60. In which treatment process is a trickling filter employed?
   - (a) Primary treatment of sewage
   - **(b) Secondary treatment of sewage**
   - (c) Sewage effluent treatment
   - (d) Sewage farming treatment

61. What is the most crucial prerequisite in a sanitary latrine?
   - **(a) Water seal**
   - (b) Adequate drainage
   - (c) Squatting plate/slab
   - (d) Smooth slope of the pan

62. Which statement about a septic tank is accurate?
   - (a) Always double chamber
   - (b) Minimum 200-gallon capacity
   - (c) Depth ranges from 5-7 feet
   - **(d) Retention period is 24 hrs**

63. What is the primary function of a grit chamber in modern sewage plants?
   - (a) Formation of sludge
   - (b) Removal of floating large objects
   - **(c) Settlement of heavy objects**
   - (d) Formation of Zoogleal layer

64. Which parameter is typically not used to express the strength of sewage?
   - (a) Biological Oxygen Demand
   - (b) Chemical oxygen demand
   - (c) Suspended solids
   - **(d) Coliform count**

65. How is sullage in rural areas typically handled?
   - **(a) Gobar gas plant**
   - (b) Septic tank
   - (c) Sewage system
   - (d) Incineration

## Set-12

1. The following statements pertain to prevalence and incidence:
   - (a) Both constitute rates.
   - (b) Prevalence represents a rate while incidence does not.
   - (c) Neither are rates.
   - **(d) Incidence is a rate, whereas prevalence is not.**

2. The incidence of a disease in a population of 30,000 with 300 new cases is:
   - (a) 0.1 per 1000
   - (b) 1 per 1000
   - **(c) 10 per 1000**
   - (d) 100 per 1000

3. The denominator for calculating incidence is taken as:
   - (a) Mid-year population
   - **(b) Population at risk**
   - (c) Total number of cases
   - (d) Total number of deaths

4. An area is declared free of an epidemic when:
   - (a) Until the last secondary case recovers
   - (b) No new case is reported for six months since the last case
   - (c) No new case is reported for the incubation period of the disease since the last case

**(d) No new case is reported for twice the incubation period of the disease since the last case**

5. Which of the following represents the initial step in the investigation of an epidemic?
   (a) Defining the population at risk
   (b) Confirming the existence of an epidemic
   **(c) Verifying the diagnosis**
   (d) Rapidly searching for all cases and their characteristics

6. In an epidemic, the first step is:
   **(a) Verification of diagnosis**
   (b) Isolation
   (c) Immunization
   (d) Notification

7. The strain used for the BCG vaccine is:
   (a) Edmonton Zagreb strain
   (b) Oka strain
   **(c) Danish 1331**
   (d) RA 27/3 strain

8. The most heat-sensitive vaccine is:
   (a) BCG **(b) Polio**
   (c) Measles (d) DPT

9. All of the following are killed vaccines except:
   (a) Salk Polio (b) Japanese encephalitis
   (c) Rabies **(d) Yellow fever**

10. The efficiency of the cold chain system for the oral polio vaccine, as monitored by Vaccine Vial Monitor (VVM), depends on:
    (a) Change in the colour of the vaccine
    **(b) Change in the colour of the monitor**
    (c) Viral potency test
    (d) Temperature indicator of the system

11. Salk vaccine is a:
    (a) Live vaccine (b) Toxoid
    (c) Live attenuated vaccine **(d) Killed vaccine**

12. In one single visit, a 9-month-old, unimmunized child can receive the following vaccinations:
    (a) Only BCG
    (b) BCG, DPT-1, OPV-1
    (c) DPT-1, OPV-1, Measles
    **(d) BCG, DPT-1, OPV-1, Measles**

13. Which of the following is a live vaccine?
    (a) Rabies vaccine
    (b) Salk polio vaccine
    (c) Hepatitis B vaccine
    **(d) Sabin polio vaccine**

14. Administration of which vaccine can result in paralysis in children?
    (a) DT vaccine
    (b) DFT vaccine
    **(c) Sabin polio vaccine**
    (d) Measles vaccine

15. Which of the following is called the "first Immunization of the baby"?
    (a) OPV
    (b) Handing over the baby to mother
    (c) BCG + DPT
    **(d) Colostrum**

16. The duration of chickenpox infectivity is:
    (a) Until the last scab falls off
    **(b) 6 days after the onset of rash**
    (c) 3 days after the onset of rash
    (d) Until the fever subsides

17. Characteristics of chickenpox include all except:
    **(a) Scabs are infective**
    (b) Rashes symmetrical centripetal dew-drop like
    (c) Pleomorphic images
    (d) Palms and soles are not affected by rash

18. Smallpox eradication succeeded for all reasons except:
    (a) Subclinical cases did not transmit the disease
    (b) Infection provided lifelong immunity
    (c) A highly effective vaccine was available
    **(d) Cross-resistance existed with animal pox**

19. True statements about Varicella virus exclude:
    **(a) 10-30% chances of occurrence**
    (b) All stages of rash are seen simultaneously
    (c) Secondary attack rate is 90%
    (d) Rash commonly seen in the flexor area

20. Global eradication of Smallpox was declared by WHO on:
    (a) 8th May 1975 (b) 8th May 1990
    (c) 18th May 1980 **(d) 8th May 1980**

21. Secondary attack rate of chickenpox is:
    (a) 60% (b) 50%
    **(c) 90%** (d) 40%

22. Chickenpox vaccine type:
    (a) Toxoid vaccine
    (b) Conjugated vaccine
    **(c) Live vaccine**

(d) Killed vaccine

23. Chickenpox is infectious:
    (a) 2 days before and 2 days after rash appearance
    **(b) 2 days before and 5 days after rash appearance**
    (c) 4 days before and 4 days after rash appearance
    (d) 4 days before and 5 days after rash appearance

24. All statements about chickenpox are true except:
    **(a) Crusts contain live virus**
    (b) Centripetal in distribution
    (c) Pleomorphic rashes seen
    (d) Rapid progression from macule to vesicle

25. Which statement about Measles is false?
    (a) High secondary attack rate
    (b) Only one strain causes infection
    **(c) Not infectious in the prodromal stage**
    (d) Infection confers lifelong immunity

26. What is the least common complication of measles?
    (a) Diarrhoea (b) Pneumonia
    (c) Otitis media **(d) SSPE**

27. Which statement regarding the epidemiological determinants of measles is accurate?
    (a) Measles virus survives outside the human body for 5 days
    (b) Carriers are important sources of infection
    **(c) Secondary attack rate is less than that of rubella**
    (d) Incidence of measles is higher in males than females

28. Which statement about measles is untrue?
    (a) TB is aggravated post-measles
    (b) It is prevented by both active and passive immunization
    (c) Otitis media and meningitis are the most common complications
    **(d) Koplik's spots appear as the rash disappears**

29. All statements about the measles vaccine are true except:
    (a) Freeze-dried live attenuated vaccine
    **(b) Single intramuscular dose of 0.5 ml**
    (c) Is occasionally associated with TSS
    (d) Contraindicated in pregnancy

30. What is the reservoir for measles?
    (a) Fomite (b) Soil
    **(c) Man** (d) Monkey

31. Which statement about measles is false?
    (a) Koplik's spots appear in the prodromal stage
    **(b) It is not diagnosed when coryza and rhinitis are absent**
    (c) Fever stops after the onset of rash
    (d) Vaccine given at 9 months

32. When are Koplik spots seen?
    (a) Eruptive **(b) Convalescent stage**
    (c) Prodromal stage (d) Incubation

33. What is the most serious complication of measles?
    (a) Koplik spots (b) Parotitis
    **(c) Meningoencephalitis** (d) Nephritis

34. What is the most common cause of death due to measles:
    (a) Pneumonia
    (b) Parotitis
    (c) Meningoencephalitis
    **(d) Secondary bacterial infection**

35. The measles vaccine must be administered within how many days after exposure?
    (a) 1 day **(b) 3 days**
    (c) 7 days (d) 10 days

36. The supplementary immunization service for measles immunization includes ensuring that-
    (a) >95% are immunized
    (b) catching up with missed vaccinations
    (c) following up with individuals
    **(d) All of the above**

37. For measles eradication, it is necessary to vaccinate a minimum percentage of the infant population.
    **(a) 70%** (b) 80%
    (c) 85% (d) 95%

38. The measles vaccine is typically not administered before which of the following ages:
    **(a) 9 months** (b) 12 months
    (c) 15 months (d) 18 months

39. Which of the following statements is true for measles:
    (a) The incubation period is 10 days
    (b) It is infectious 4 days before the rash
    (c) Koplik's spots are visible
    **(d) All of the above**

40. What is the duration of infectiousness in measles?
    (a) 3 days before and 4 days after the appearance of the rash
    (b) 4 days before and 3 days after the appearance of the rash
    (c) 3 days before and 5 days after the appearance of the rash

**(d) 4 days before and 5 days after the appearance of the rash**

41. In measles, the incubation period is:

(a) 3 days (b) 7 days

**(c) 10 days** (d) 21 days

42. All statements about measles are true except:

(a) Flaring up of TB

**(b) Both active and passive immunization are given simultaneously**

(c) Most infectious during rashes

(d) Causes pneumonia and otitis media

43. A baby was given a dose of measles vaccine at 6 months of age due to an epidemic of measles/malnutrition. What is the correct course of action regarding giving subsequent doses?

(a) Give one more dose as soon as possible

**(b) Give after 9 months of age**

(c) Give after 14-16 months with a booster dose

(d) No dose required

44. The primary recommendation for rubella vaccination is to prioritize:

(a) Infants

(b) Children aged 1-14 years

(c) Adolescent girls

**(d) Women aged 15-49 years**

45. The highest risk of foetal damage due to maternal rubella occurs if the infection happens during:

**(a) 6-12 weeks of pregnancy**

(b) 20-24 weeks of pregnancy

(c) 24-28 weeks of pregnancy

(d) 32-36 weeks of pregnancy

46. All the statements below are correct concerning Congenital Rubella except:

(a) It is diagnosed when the infant has IgM antibodies at birth

(b) It is diagnosed when IgG antibodies persist for more than 6 months

(c) The most common congenital defects are deafness, cardiac malformations, and cataracts

**(d) Infection after 16 weeks of gestation results in major congenital defects**

47. The recommended age for MMR vaccine administration is:

(a) 9-12 months **(b) 15-18 months**

(c) 2-3 years (d) 10-19 years

48. Which of the following is not a feature of rubella?

(a) Tender lymph nodes in the neck

(b) Congenital infection leading to cataracts

**(c) Incubation period less than 10 days**

(d) Caused by an RNA virus

49. The most common complication of mumps in children is:

(a) Pneumonia (b) Pancreatitis

**(c) Aseptic meningitis** (d) Encephalitis

50. What is the incubation period of mumps?

(a) 7 days (b) 10 days

(c) 14 days **(d) 18 days**

51. Which statement regarding influenza virus is false?

(a) Influenza virus A undergoes frequent antigenic variations

**(b) Major epidemics are caused by antigenic drift**

(c) Antigenic shift results from genetic recombination of the virus

(d) Antigenic drift involves gradual antigenic changes over time

52. What are the components of newer influenza vaccines?

(a) Split-virus vaccine (b) Neuraminidase

(c) Recombinant vaccine **(d) All**

53. What is true regarding the epidemiology of influenza?

**(a) All ages and sexes are equally affected**

(b) Asymptomatic cases are rare

(c) The incubation period is 10-12 hours

(d) Pandemics are infrequent

54. What is true regarding influenza?

**(a) It affects individuals of all ages and genders.**

(b) The latency period ranges from 18 to 72 hours.

(c) Pandemics are uncommon.

(d) Asymptomatic cases are infrequent.

55. What caused an outbreak of influenza in China in 2013?

(a) H1N1 (b) H3N2

(c) H2N2 **(d) H7N9**

56. What is the incubation period of swine flu?

**(a) 1-3 days** (b) 2-3 weeks

(c) 10-15 days (d) 5 weeks

57. What role does a pig play in H1N1 influenza transmission?

(a) Carrier (b) Amplifying host

**(c) Reservoir** (d) Vector

58. What is the major reason H5N1 has not become a global pandemic?

(a) Its route of transmission is not primarily respiratory

**(b) Human-to-human transmission is rare**

(c) It does not cause severe disease in humans

(d) Its spread is restricted to a few countries

59. Which drug is not used in the treatment of Influenza B?

(a) Oseltamivir (b) Zanamivir

(c) Peramivir **(d) Ribavirin**

60. What is false about Diphtheria?

(a) Carriers are more common sources of infection than cases

(b) The incubation period ranges from 2 to 6 days

**(c) DPT vaccine contains 25 Lf (Lethal dose for guinea pigs) of diphtheria toxoid per ml**

(d) Diphtheria is not an endemic disease in India.

61. What does a positive Schick test indicate?

(a) Immunity to diphtheria

**(b) Susceptibility to diphtheria**

(c) Hypersensitivity to diphtheria

(d) Infection with diphtheria

62. What percentage of herd immunity is considered necessary to prevent epidemic spread of diphtheria?

(a) 50% (b) 55%

(c) 60% **(d) 70%**

63. Which measure is not included in the management of non-immunized diphtheria contacts?

(a) Single dose of prophylactic penicillin

**(b) Single dose of toxoid**

(c) Daily throat examination

(d) Weekly throat swab examination

64. What are the respective incubation periods for Diphtheria and Salmonella?

(a) 1-2 days & 20-40 days

(b) 2-6 days & 7-21 days

**(c) 2-6 days & 10-14 days**

(d) 1-2 days & 10-14 days

65. What is the preferred treatment for diphtheria carriers?

**(a) Erythromycin** (b) Tetracycline

(c) Penicillin (d) DPT vaccine

66. What does the Schick test not indicate?

(a) Immunity to diphtheria

(b) Susceptibility to diphtheria

(c) Hypersensitivity to diphtheria

**(d) Presence of diphtheria carrier status**

67. How are diphtheria carriers diagnosed?

**(a) Throat culture** (b) Gram's staining

(c) Albert's staining (d) Schick test

68. What does a Negative Schick test indicate?

**(a) Immunity to diphtheria**

(b) Susceptibility to diphtheria

(c) Immunity to pertussis

(d) Immunity to mumps

69. What is the typical incubation period for pertussis?

(a) Less than 3 days (b) 3-5 days

**(c) 7-14 days** (d) 21-25 days

70. Which statement is true regarding pertussis?

(a) The neurological complication rate of DPT vaccine is 1 in 50,000

(b) Vaccine efficacy exceeds 95%

**(c) Erythromycin prevents disease spread among children**

(d) Leukocytosis correlates with cough severity.

71. Which statement regarding pertussis is false?

(a) It is associated with an inspiratory whoop

(b) It is transmitted via droplets

**(c) Para pertussis is more severe than pertussis**

(d) Pneumonia is the most common complication.

72. What is false about Pertussis?

(a) The incubation period is 7-14 days

**(b) Chronic carriers are the main source of infection**

(c) It can affect individuals of any age

(d) The secondary attack rate in unimmunized persons is 90%.

73. What is the recommended treatment duration for pertussis contacts in children?

**(a) Prophylactic antibiotic for 10 days**

(b) Prophylactic antibiotic for 14 days

(c) Prophylactic antibiotic for 12 days

(d) Prophylactic antibiotic for 11 days

74. How long should a child with pertussis be isolated?

(a) 1-2 weeks (b) 2-4 weeks

**(c) 3-4 weeks** (d) 4-6 weeks

75. Which statement about pertussis is true?

**(a) The secondary attack rate is 90%**

(b) There is no cross-immunity with Para pertussis

(c) The infection is most contagious during the paroxysmal stage

(d) It exclusively affects humans.

76. What is true about meningococcal meningitis?

**(a) The causative agent is a gram-negative diplococcus**

(b) Cases are the primary source of infection

(c) Treatment with penicillin eradicates carriage state

(d) The vaccine can be administered in pregnancy

77. Which statement about meningococcal meningitis is false?

**(a) The primary source of infection is mainly clinical cases**

(b) The disease is more prevalent during dry and cold months

(c) Chemoprophylaxis for close contacts of cases is recommended

(d) The vaccine is ineffective in children under 2 years of age

78. Who should routinely receive the meningococcal meningitis vaccine?

(a) Laboratory workers

**(b) Young adolescents**

(c) Children aged 4-8 years

(d) Elderly individuals

79. What is the prophylaxis for meningococcal meningitis?

(a) Ciprofloxacin

**(b) Rifampicin**

(c) Penicillin

(d) Gentamycin

80. What percentage constitutes high endemicity for meningococcal disease according to WHO criteria?

(a) 0.1% **(b) 0.01%**

(c) 0.001% (d) 1.0%

81. What is the available meningococcal vaccine?

**(a) ACW135Y** (b) ABCW135

(c) CYW135B (d) ABCY

82. Which serotype of Meningococcus causes epidemics worldwide most frequently?

**(a) A** (b) W-135

(c) C (d) Y

83. Which statement regarding meningococcal meningitis is incorrect?

**(a) Fatality in untreated cases is 60%.**

(b) The disease primarily spreads through droplet infection

(c) Treatment of cases significantly affects the epidemiological pattern of the disease

(d) Mass chemoprophylaxis results in an immediate drop in the incidence rate of cases.

84. All the following are objectives of the STOP TB STRATEGY partnership, except:

(a) Achieving a diagnosis rate >70% and cure rate >85% (by 2005)

(b) Reducing the prevalence to <150 per 100,000 population per year (by 2010)

**(c) Lowering deaths to <1 per 100,000 population per year (by 2010)**

(d) Achieving a global incidence of TB disease <1 case per million population per year

85. If the investigator aims to assess the incidence of tuberculosis infection in a community, the most appropriate methodology would be to:

(a) Identify all individuals with positive tuberculin tests

(b) Perform sputum examination on symptomatic individuals with chest symptoms

**(c) Identify new converters to the tuberculin test**

(d) Screen all children under five with the tuberculin test

86. The most suitable test to assess the prevalence of tuberculosis infections in a community is:

(a) Mass Miniature Radiography

(b) Sputum examination

**(c) Tuberculin test**

(d) Clinical examination

87. The National Tuberculosis Institute is located in:

(a) New Delhi (b) Chennai

**(c) Bangalore** (d) Chingelput

88. The antitubercular drug that causes Optic neuritis is:

**(a) Ethambutol** (b) Rifampicin

(c) Isoniazid (d) Pyrizinamide

89. The incidence of TB in a community is measured by:

**(a) Positive sputum smear**

(b) Positive tuberculin test

(c) Sputum culture

(d) Positive Mantoux test

90. The most common route of Mycobacterium tuberculosis infection in humans is:

(a) Contact **(b) Inhalation**

(c) Infiltration (d) Inoculation

91. Which of the following is known as the Tuberculin Conversion Index?

**(a) Incidence of infection**

(b) Prevalence of infection

(c) Incidence of disease
(d) Prevalence of disease

92. Multidrug regimens for TB are administered to:
**(a) Prevent resistance**
(b) Provide broad spectrum coverage
(c) Minimize side effects
(d) None of the above

93. Sputum-positive TB is diagnosed when:
**(a) 1 out of 2 sputum samples is positive**
(b) 2 out of 3 sputum samples are positive
(c) BACTEC test is positive
(d) Mantoux test is positive

94. A positive tuberculin test indicates that the patient:
(a) Is immunodeficient
(b) Is resistant to tuberculin protein
**(c) Is infected with Mycobacterium tuberculosis**
(d) Is suffering from the disease

95. Sputum-positive TB patients undergoing chemotherapy should be isolated for at least:
(a) 2 weeks **(b) 3 weeks**
(c) 4 weeks (d) 6 weeks

96. Contacts of sputum-positive tuberculosis patients who should receive preventive chemotherapy include:
(a) Pregnant women
(b) Elderly individuals
(c) Children above 6 years
**(d) Children below 6 years**

97. Tuberculin testing may have a high failure rate in interpreting results under which of the following circumstances?
(a) Low environmental mycobacterium infections
**(b) High prevalence of immunized individuals**
(c) High prevalence of the disease
(d) Fewer cases of HIV positivity

98. What is true about TB in diabetic patients?
(a) Severity of TB increases
(b) Incidence of TB increases
(c) Course of TB disease changes
**(d) All of the above**

99. According to WHO, Multi-drug resistant (MDR) Tuberculosis strain is defined as one that is:
(a) At least resistant to INH
(b) At least resistant to Rifampicin
**(c) Resistant to INH and Rifampicin, with or without resistance to other anti-TB drugs**
(d) Resistant to Streptomycin only

100. The TB Research Centre is located in:
**(a) Chennai**
(b) New Delhi
(c) Bangalore
(d) Ahmedabad

101. According to WHO guidelines, latent TB investigation is not conducted in patients with:
(a) TNF inhibitors (b) Silicosis
**(c) Chronic alcoholism** (d) Dialysis

102. What is the unit of measurement for tuberculin?
(a) 0.0001 mg **(b) 1 unit of PPD RT3**
(c) 0.1 mg BCG (d) None of the above

103. According to WHO, the best criterion for TB diagnosis is:
**(a) Sputum positive** (b) Chest pain
(c) Cough for 3 weeks (d) X-ray findings

104. What is accurate regarding tuberculosis:
**(a) >104 bacilli are required in sputum for detection**
(b) Mantoux test can differentiate between BCG and infection
(c) Can be grown on ordinary culture media
(d) Drug sensitivity is tested by Schick test

105. BCG is:
**(a) Live attenuated vaccine**
(b) Killed vaccine
(c) Toxoid
(d) Immunosuppressant agent

106. In India, a tubercular mother is advised to do all except:
(a) Give baby BCG
(b) Administer ATT to the mother
**(c) Withhold breastfeeding**
(d) None of these

107. Which sample type is used the earliest to isolate poliovirus?
**(a) Stool** (b) Blood
(c) Throat (d) CSF

108. What is true regarding the complete eradication of poliomyelitis from India?
(a) Since 2012, no cases of vaccine-associated polio have been detected.
**(b) The last reported polio case in India was on January 13, 2011.**

(c) IPV is predominantly used at present.

(d) India is the sole country unable to completely eliminate it.

109. Concerning the poliovirus responsible for poliomyelitis, all statements are true except:

**(a) Type 3 is most prevalent in India.**

(b) Type 1 is the most common in India.

(c) Type 1 is accountable for most epidemics.

(d) Type 2 has been eradicated globally.

110. Poliovirus is maximally shed in stool for up to:

(a) 6 weeks (b) 8 weeks

(c) 10 weeks **(d) 12 weeks**

111. Wild poliomyelitis remains endemic in:

(a) Sri Lanka **(b) Pakistan**

(c) India (d) Nigeria

112. What is the incubation period of Vaccine-Associated Paralytic Poliomyelitis (VAPP)?

**(a) 1-2 hours** (b) 1-3 days

(c) 7-10 years (d) 4-30 days

113. Which serotype of the poliovirus is most commonly associated with Vaccine-Associated Paralytic Poliomyelitis (VAPP)?

(a) Serotype 1 (b) Serotype 2

**(c) Serotype 3** (d) Serotype 1 and 2

114. What is the cause of polio?

**(a) Virus** (b) Bacteria

(c) Protozoa (d) Fungus

115. What is the role of Mg++ in OPV vaccine?

**(a) Stabilizer** (b) Adjuvant

(c) Preservative (d) Vehicle

116. Which type of polio vaccine is killed?

**(a) Salk** (b) Sabin

(c) Both (d) None

117. What is incorrect about a polio patient with paralysis?

(a) The predominant poliovirus during an epidemic is often type I.

(b) Subclinical infections are common.

**(c) It can be transmitted through nasal discharge.**

(d) Vaccination can still be administered.

118. All statements are true about the SALK vaccine except:

(a) It prevents paralysis.

(b) Oral polio can be given as a booster.

**(c) It is contraindicated in immunocompromised patients.**

(d) It is easily transportable.

119. Which of the following diseases is not typically transmitted through sexual contact?

(a) Hepatitis A

**(b) Hepatitis E**

(c) Both Hepatitis A and Hepatitis E

(d) Hepatitis D

120. Which marker indicates the infectivity of serum in Hepatitis B?

(a) HBsAg (b) Anti-HBc

**(c) HBeAg** (d) Anti-HBe

121. Which serological marker of Hepatitis B Virus indicates the initial evidence of Hepatitis B infection?

(a) Anti-HBs (b) Anti-HBc

(c) HBeAg **(d) HBsAg**

122. True statements about Hepatitis A include:

**(a) It causes mild illness in children.**

(b) It has a carrier state incidence of 3%.

(c) It is commonly transmitted through sexual contact.

(d) 10% of cases progress to Hepatocellular Carcinoma (HCC).

(e) Vertical transmission is never observed.

123. Both HBsAg and HBeAg are positive in:

**(a) Acute infectious Hepatitis B**

(b) Chronic Hepatitis B

(c) Recovery phase of Hepatitis B

(d) Individuals vaccinated against Hepatitis B

124. The 1955 Hepatitis outbreak in Delhi was caused by:

(a) Hepatitis A (b) Hepatitis B

(c) Hepatitis C **(d) Hepatitis E**

125. The isolation period for Hepatitis A is:

(a) 1 week (b) 2 weeks

**(c) 3 weeks** (d) 4 weeks

126. The most important marker in diagnosing Acute Hepatitis B is:

(a) IgG Anti-HBc **(b) IgM Anti-HBc**

(c) Anti-HBs (d) HBsAg

127. A nurse diagnosed with both HBeAg and HBsAg in her serum is most likely experiencing:

(a) Chronic Hepatitis B

(b) Coinfection of HBV and HBE

**(c) Active and infectious Hepatitis B disease**

(d) Recovery from Hepatitis B

128. Which viral marker indicates ongoing viral replication in Hepatitis-B infection?

(a) Anti-HBs (b) Anti-HBc

**(c) HBeAg** (d) HBsAg

129. Hepatitis A virus shedding in feces occurs:
(a) One week before symptoms appear
(b) Two weeks after symptoms appear
**(c) Two weeks before and two weeks after symptoms**
(d) One week before and one week after symptoms

130. The epidemiological marker of Hepatitis-B is:
**(a) HBsAg** (b) Anti-HBs
(c) Anti-HBc (d) HBeAg

131. The likelihood of Hepatitis C becoming a chronic infection is:
(a) 10% (b) 20%
(c) 30% **(d) 50% or higher**

132. After how many hours should freshly prepared Oral Rehydration Solution (ORS) not be used?
(a) 6 hours (b) 12 hours
(c) 18 hours **(d) 24 hours**

133. A 5-year-old boy has had 18 loose stools in the past 24 hours and vomited twice in the last 4 hours. Despite being irritable, he is still drinking fluids. What is the optimal therapy for this child?
(a) Intravenous fluids
**(b) Oral rehydration therapy**
(c) Intravenous fluids initially for 4 hours followed by oral fluids
(d) Plain water ad libitum

134. What is the best approach to prevent a cholera epidemic in a community?
(a) Mass chemoprophylaxis with tetracycline
(b) Vaccination of all individuals
(c) Health education
**(d) Ensuring safe water and sanitation**

135. Which drug is the first choice for chemoprophylaxis of cholera?
**(a) Tetracycline** (b) Doxycycline
(c) Furazolidone (d) Co-trimoxazole

136. What is the usual incubation period for typhoid fever?
**(a) 10-14 days** (b) 3-5 days
(c) 21-25 days (d) Less than 3 days

137. What is true about citrate in ORS?
**(a) It increases shelf life**
(b) It enhances nutrition
(c) It reduces costs
(d) It improves taste

138. What is the sodium content of ReSoMal (rehydration solution for malnourished children)?
(a) 90 mmol/L (b) 60 mmol/L
**(c) 45 mmol/L** (d) 30 mmol/L

139. Which evidence indicates a strong possibility of Typhoid Fever carrier status?
(a) Isolation of Core antigen
**(b) Isolation of Vi antigen**
(c) Persistence of Vi antibodies
(d) Demonstration of Typhoid bacilli in stools

140. Which measure is not recommended for controlling a cholera outbreak?
**(a) Mass chemoprophylaxis**
(b) Proper disposal of excreta
(c) Chlorination of water
(d) Early detection and management of cases

141. What is the single-dose antibiotic treatment of choice for cholera in adults?
(a) Tetracycline
**(b) Doxycycline**
(c) Co-trimoxazole
(d) Furazolidone

142. How long does a convalescent case of cholera remain infectious?
(a) Less than 7 days (b) 7-14 days
**(c) 14-21 days** (d) 21-28 days

143. How much fluid replacement is required in the first 4 hours for a 12 kg child with diarrhoea?
(a) 0-400 ml (b) 400-800 ml
**(c) 800-1200 ml** (d) 1200-1600 ml

144. How long is persistent diarrhoea defined in infants?
(a) 7 days **(b) 14 days**
(c) 21 days (d) 1 month

145. After how many hours should ORS be discarded?
(a) 54 hours (b) 6 hours
(c) 12 hours **(d) 24 hours**

146. What is the degree of dehydration in a child with diarrhoea who exhibits thirst but no tears?
(a) Mild **(b) Moderate**
(c) Severe (d) None

147. What is the concentration of sodium in low osmolar ORS?
(a) 45 mMol/L **(b) 75 mMol/L**
(c) 90 mMol/L (d) 60 mMol/L

148. What is the osmolarity of the new WHO ORS?
(a) 270 **(b) 245**

(c) 290 (d) 310

149. How much ORS is required in the first 4 hours for a 1-year-old child with dehydration?

(a) 200-400 ml (b) 400-600 ml

**(c) 600-800 ml** (d) 800-1200 ml

150. Which statement about the composition of the new ORS is incorrect?

(a) NaCl-2.6 grams/liter

(b) KCl-1.5 grams/liter

(c) Glucose-13.5 grams/liter

**(d) Total osmolarity-300 mMol/l**

151. What is the first step to decrease deaths from cholera in a village affected by an epidemic?

**(a) Ensuring safe water supply and sanitation**

(b) Administering cholera vaccination to all individuals

(c) Implementing primary chemoprophylaxis

(d) Providing tetracycline treatment to everyone in the village

152. What is the sodium-to-glucose ratio in WHO Reduced Osmolarity ORS?

(a) 1:4 (b) 1:3

(c) 1:2 **(d) 1:1**

153. What is the mechanism of action of Cholera toxin?

(a) Gangliosides

(b) Adenyl cyclase

**(c) Gangliosides + Adenyl cyclase**

(d) Exotoxin

154. In which condition is chemoprophylaxis not indicated?

(a) Cholera

(b) Meningococcal meningitis

(c) Plague

**(d) Typhoid**

155. What is the drug of choice for carriers of typhoid?

**(a) Ampicillin** (b) Chloramphenicol

(c) Co-trimoxazole (d) Clindamycin

156. For how long should isolation be maintained in a patient with Salmonellosis?

(a) Until fever subsides

(b) Until Widal test becomes negative

**(c) Until three stool tests are negative**

(d) For 48 hours after chloramphenicol treatment

157. What is the best disinfectant for cholera stools?

(a) Bleaching powder **(b) Cresol**

(c) Coal-tar (d) Formalin

158. Which component in oral rehydration solution has the least osmolarity?

(a) Sodium citrate

**(b) Potassium chloride**

(c) Sodium chloride

(d) Glucose

159. Which occupational group is commonly affected by Guinea worm infestation?

**(a) Step well labourers**

(b) Pond workers

(c) Field workers

(d) Cotton mill employees

160. What parasite is responsible for cysticercosis cellulosae infection?

(a) Taenia saginata

**(b) Taenia solium**

(c) Echinococcus granulosus

(d) Diphyllobothrium latum

161. Which statement about Leprosy is false?

(a) Leprosy has been eliminated from India

(b) It can be transmitted through breast milk

(c) Lepromin Test is not a diagnostic test

**(d) Multidrug Therapy (MDT) is contraindicated during pregnancy**

162. Leprosy is considered a public health problem if the prevalence exceeds:

**(a) 1 per 10,000** (b) 2 per 10,000

(c) 5 per 10,000 (d) 10 per 10,000

163. In leprosy management, Lepromin is primarily useful for:

(a) Achieving herd immunity

**(b) Determining prognosis**

(c) Treatment

(d) Conducting epidemiological investigations

164. Lepromin is not useful for:

**(a) Diagnosis**

(b) Prognosis

(c) Confirming classification

(d) Evaluating cell-mediated immunity

165. Tests used to detect cell-mediated immunity in leprosy include all except:

(a) Lepromin Test

(b) Lymphocyte Transformation Test

(c) Leucocyte Migration Inhibition Test

**(d) FLA-ABS Test**

166. Erythema Nodosum Leprosum (ENL) occurs:

(a) Due to a lepromin test reaction
(b) In individuals with tuberculoid leprosy
(c) As a reaction to multidrug therapy
**(d) In individuals with lepromatous leprosy**

167. The elimination of leprosy is defined as prevalence:

(a) Less than 1 per 1000
**(b) Less than 1 per 10,000**
(c) Less than 1 per 100,000
(d) Less than 1 per 100

168. Leprosy is not yet eradicated primarily because:

(a) There is no effective vaccine
(b) It is highly infectious but with low pathogenicity
(c) Only humans serve as reservoirs
**(d) It has a long incubation period**

169. According to WHO, leprosy is considered a public health problem if prevalence is more than:

(a) 0.1%
**(b) 0.01%**
(c) 0.5%
(d) 1%

170. The prevalence of leprosy in India per 10,000 is:

(a) Greater than 1
(b) 0.88
(c) 0.71
**(d) 0.69**

171. The generation time for the leprosy bacillus is approximately:

(a) 8-10 days
(b) 10-12 days
**(c) 12-15 days**
(d) 15-20 days

172. Erythema nodosum is observed in the treatment of which type of leprosy?

(a) Borderline leprosy
**(b) Lepromatous leprosy**
(c) Tuberculoid leprosy
(d) None of the above

173. "Multibacillary" refers to a spectrum of disease seen in:

**(a) Leprosy**
(b) Tuberculosis
(c) Tetanus
(d) Trachoma

174. Leprosy commonly spreads through:

(a) Milk
**(b) Droplets**
(c) Water
(d) Mosquitoes

175. In multibacillary leprosy, follow-up examinations after adequate treatment should be conducted yearly for:

(a) 3 years
**(b) 5 years**
(c) 10 years
(d) 2 years

176. The most common nerve involved in leprosy is:

**(a) Ulnar nerve**
(b) Common peroneal nerve
(c) Median nerve
(d) Radial nerve

177. Treatment of leprosy according to WHO includes all drugs except:

(a) Dapsone
(b) Clofazimine
**(c) Ciprofloxacin**
(d) Rifampicin

178. In paucibacillary leprosy, single-drug dapsone is continued for:

(a) 9 days
(b) 90 days
**(c) 180 days**
(d) 10 days

179. Which type of leprosy by the Indian classification is not included in the Madrid classification?

(a) Indeterminate leprosy
(b) Borderline type
(c) Tuberculoid leprosy
**(d) Pure neuritic type**

180. Which measure indicates whether leprosy cases are being detected early or not?

(a) New case detection rate
(b) Proportion of children among new cases
(c) Proportion of new cases with disability
**(d) Prevalence rate of the disease**

181. The duration of Multidrug Therapy (MDT) to resolve paucibacillary leprosy is:

**(a) 6 months**
(b) 8 months
(c) 9 months
(d) 12 months

182. In which Indian state has the maximum number of AIDS cases been reported till now?

(a) Delhi
**(b) Tamil Nadu**
(c) Kerala
(d) Bihar

183. World AIDS day falls on:

(a) 1st May
**(b) 1st December**
(c) 31st October
(d) 29th May

184. The first country in the South East Asian Region (SEAR) to report AIDS was:

(a) Sri Lanka
**(b) Thailand**
(c) India
(d) Bangladesh

185. The most common mode of HIV transmission in India is:

(a) Blood transfusion
(b) Mother to child transmission
**(c) Sexual transmission**
(d) Use of unsterile syringes and needles

186. The highest number of AIDS cases in India have occurred in the age group of:

(a) 0-14 years
(b) 15-29 years

**(c) 30-44 years** (d) 45-60 years

187. HIV post-exposure prophylaxis should be started within:

(a) 24 hours (b) 48 hours

**(c) 72 hours** (d) 6 hours

188. Mother-to-child HIV transmission can be stopped by all except:

(a) Caesarean section

**(b) Vitamin A supplementation**

(c) Stopping breastfeeding

(d) Zidovudine to mother antenatal and newborn after delivery

189. The most common subtype of HIV in India is:

(a) HIV-A **(b) HIV-C**

(c) HIV-B (d) None of the above

190. HIV sentinel surveillance is used to identify/calculate:

(a) High-risk population

(b) Prevalence of HIV

(c) Trend finding among populations

**(d) All of the above**

191. HIV virus was discovered in the year:

(a) 1981 **(b) 1983**

(c) 1986 (d) 1996

192. In an HIV-infected child, which vaccine should not be given?

(a) DPT **(b) OPV**

(c) Hepatitis B (d) Typhoid vaccine

193. The first case of AIDS was reported in:

(a) 1984 **(b) 1981**

(c) 1986 (d) 1988

194. The detailed plan titled "3 by 5" implemented by WHO in 2003 for AIDS means:

(a) Treating at least 3 to 5 AIDS infections

(b) Controlling 3 chances of infection out of known 5

**(c) Providing treatment to 3 million sufferers by the year 2005**

(d) All of the above

195. The window period for HIV infection is:

**(a) 3-12 weeks** (b) 6-24 weeks

(c) 8-20 weeks (d) None

196. The most common mode of HIV transmission from mother to child is:

(a) 1st trimester (b) 2nd trimester

**(c) Perinatal** (d) Breastfeeding

197. The etiological agent responsible for Lymphogranuloma venereum is:

(a) Haemophilus ducreyi

(b) Calymmatobacterium granulomatis

(c) Treponema pertenue

**(d) Chlamydia trachomatis**

198. Which of the following is not an STD-causing agent?

(a) Ureaplasma urealyticum

(b) Group B Streptococcus

(c) Candida albicans

**(d) Chlamydia psittaci**

199. In India, the syndromic approach is utilized for the management of:

(a) Chancroid and Chancre

(b) Chancroid and Herpes genitalis

**(c) Chancroid, Chancre, and Herpes genitalis**

(d) Chancre and Herpes genitalis

200. True regarding the incubation periods of STDs except:

(a) Syphilis 10-90 days

(b) LGV 3-10 days

(c) Donovanosis 3-20 days

**(d) Chancroid 21-28 days**

201. A sexually active long-distance truck driver's wife presents with vaginal discharge. Under the syndromic approach, which drug should be administered?

**(a) Metronidazole, Azithromycin, Fluconazole**

(b) Metronidazole

(c) Azithromycin

(d) Metronidazole and fluconazole

202. Case detection in STDs is performed by all except:

(a) Screening (b) Contact tracing

(c) Cluster testing **(d) Notification**

203. The incubation period of chancroid is:

**(a) Less than 7 days** (b) 10-15 days

(c) 2-3 weeks (d) 3-4 weeks

204. The incubation period of syphilis is:

(a) less than 7 days (b) 9-18 days

**(c) 9-90 days** (d) 10 days

205. Which one of the following statements about the influence of smoking on the risk of coronary heart disease (CHD) is incorrect?

(a) Risk of death from CHD decreases after cessation of smoking

**(b) Filters provide a protective effect against CHD**

(c) The influence of smoking is synergistic with other risk factors for CHD

(d) The influence of smoking is directly related to the number of cigarettes smoked per day

206. Which of the following lipoproteins is maximally associated with coronary heart disease?

(a) HDL
(b) VLDL
**(c) LDL**
(d) Chylomicrons

207. Which is the best-known large sample study program for coronary heart disease?

**(a) Framingham study**
(b) North Kerala study
(c) Stanford study
(d) Oxford study

208. Modifiable risk factors in coronary artery disease include all except:

**(a) Personality**
(b) Smoking
(c) Obesity
(d) Hypertension

209. Which of the following is included in the primary prevention of hypertension?

(a) Weight reduction
(b) Promotion of exercise
(c) Reduction of salt intake
**(d) all**

210. What does DASH stand for?

(a) Domestic Approaches to Stop Hypertension
(b) Domestic Approach to Safeguard Hepatitis
(c) Dietary Approaches to Stop Hyperlipidemia
**(d) Dietary Approaches to Stop Hypertension**

211. All statements about the epidemiology of rheumatic fever/heart disease in India are accurate, except:

(a) Its prevalence ranges from 2 to 11 per 1000 children aged 5-16 years
**(b) Mitral regurgitation is the most common cardiac lesion observed**
(c) The occurrence is similar in both females and males
(d) Rheumatic fever develops in about 2% of cases with streptococcal sore throats

212. Major criteria of Jones in Rheumatic fever include all except:

(a) Pancarditis
(b) Arthritis
(c) Chorea
**(d) Elevated ESR**

213. The major criteria in acute rheumatic fever do not include:

(a) Erythema marginatum
**(b) Polyarthralgia**
(c) Chorea
(d) Pancarditis

214. Rheumatic Heart Disease prevention strategies include:

**(a) Screening school-going children**
(b) Vaccination against Streptococcus
(c) Treating respiratory infections in children
(d) All of the above and communicable Diseases

215. The most prevalent cancer among urban Indian women in Delhi, Mumbai, and Chennai is:

(a) Cervical cancer
(b) Ovarian cancer
**(c) Breast cancer**
(d) Uterine cancer

216. The most common cancer globally, affecting both males and females, is:

(a) Pancreatic cancer
(b) Buccal mucosa cancer
**(c) Lung cancer**
(d) Colorectal cancer

217. The most prevalent type of cancer among females in India is:

(a) Cervical cancer
(b) Ovarian cancer
**(c) Breast cancer**
(d) Colonic cancer

218. The estimated annual number of cancer patients in India is:

(a) 0.5 million
**(b) 1 million**
(c) 5 million
(d) 10 million

219. Tobacco is responsible for oral cancer by:

(a) 100%
(b) 40%
**(c) 90%**
(d) 60%

220. The highest mortality among Indian women is due to –

(a) Lung cancer
(b) Cervix-uteri cancer
(c) Ovarian cancer
**(d) Breast cancer**

221. The most common malignant tumor in adult males in India is:

(a) Lung cancer
**(b) Oropharyngeal carcinoma**
(c) Gastric carcinoma
(d) Colorectal carcinoma

222. Early signs that the public should be aware of concerning cancer exclude:

(a) Persistent cough
(b) Presence of a lump or hard area in the breast
**(c) Unexplained weight gain**
(d) Changes in warts or moles

223.The most efficient screening method for detecting breast carcinoma early in young women is:

(a) Regular X-rays
**(b) Self-examination**
(c) Mammography
(d) Regular biopsies

224.The risk factors for cervical cancer are exacerbated by the –

(a) Being younger than 20 years of age
(b) Delayed marriage
(c) Belonging to a higher socio-economic class
**(d) Early marriage**

225.What is the normal BMI range for Asian populations?

(a) 18.5-24.99
(b) 20.5-24.99
**(c) 18.5-22.99**
(d) 20.5-22.99

226.Calculate the BMI of a male who weighs 89 kg and is 172 cm tall.

(a) 27
**(b) 30**
(c) 33
(d) 36

227.What is the internationally accepted method for measuring obesity?

**(a) BMI**
(b) Ponderal index
(c) Lorentz index
(d) Corpulence index

228.What action should be taken to reduce obesity?

**(a) Regular exercise with the same amount of food**
(b) Decrease fat intake but maintain a full stomach
(c) Reduce the amount of fat in the diet only
(d) Reduce intake of fats, carbohydrates, and protein

229.What is the BMI range for overweight individuals?

**(a) 25-29.99**
(b) 15-18.5
(c) 18.5-24.99
(d) 30-34.99

230.Calculate BMI for a person weighing 98 kilograms and standing 175 centimeters tall.

(a) 28
**(b) 32**
(c) 36
(d) 40

231.What is the cutoff level of Waist-Hip Ratio in women indicating abdominal fat accumulation?

(a) 0.75
**(b) 0.85**
(c) 0.95
(d) 1.05

232.How is abdominal fat accumulation assessed?

(a) Corpulence index
(b) Broca's index
(c) Ponderal index
**(d) Waist to hip ratio**

## Set-13

1. RNTCP was launched in

(a) 1897
**(b) 1997**
(c) 1987
(d) 1957

2. What is the sputum examination schedule for category I patients in RNTCP?

(a) Every 2, 3, and 5 months
**(b) Every 2, 4, and 6 months**
(c) Every 1, 3, and 5 months
(d) Every 2, 5, and 7 months

3. How is multidrug resistance in TB defined?

(a) Resistance to Streptomycin, Rifampicin, and Isoniazid
(b) Resistance to Streptomycin and Rifampicin
**(c) Resistance to Isoniazid and Rifampicin**
(d) Resistance to Streptomycin and Isoniazid

4. What is the estimated transmission rate of TB from a sputum positive patient?

(a) 1-2 persons per year
(b) 5-6 persons per year
**(c) 10-15 persons per year**
(d) 100-200 persons per year

5. What does 'DOTS' signify in TB treatment?

**(a) Short-term treatment under supervision**
(b) Short-term treatment without supervision
(c) Long-term treatment with supervision
(d) Long-term treatment without supervision

6. Which option is not included in RNTCP?

(a) Active case finding
(b) Directly observed treatment
**(c) X-ray diagnosis**
(d) Daily drug administration

7. How is TB diagnosed according to DOTS (RNTCP)?

**(a) 1 out of 2 sputum samples positive**
(b) 2 out of 3 sputum samples positive
(c) 3 out of 3 sputum samples positive
(d) None of the above

8. What is the initial action recommended by RNTCP for a person with prolonged cough and one positive sputum sample?

(a) Start antibiotics for 15 days
**(b) Perform chest X-ray**
(c) Obtain another sputum sample for AFB
(d) Conduct a culture study

9. What is the target population for Pulse Polio Immunization?
   **(a) All children between 0-5 years, regardless of previous immunization status**
   (b) Children aged 0-1 year who haven't been immunized before
   (c) Children aged 12-24 months for booster doses
   (d) All children between 0-5 years during poliomyelitis outbreaks
10. What type of vaccine is OPV?
    (a) Killed **(b) Live**
    (c) Toxoid (d) None of the above
11. Which is not an essential component of the RCH Programme in India?
    (a) Prevention and management of armed pregnancies
    (b) Maternal care including antenatal, delivery, and postnatal services
    **(c) Reduce under-five mortality by half**
    (d) Management of reproductive tract infections and sexually transmitted infections
12. What are the seven cleans of safe and hygienic birth practices?
    (a) Clean walls and love
    **(b) Clean towel and clean water for handwashing**
    (c) Clean birth canal and clean cord surface
    (d) Clean mind and cove
13. What is the Couple Protection Rate targeted by RCH-II (2004-05)?
    (a) 48% (b) 60%
    **(c) 65%** (d) 100%
14. What are the elemental iron and folic acid contents of paediatric iron and folic acid tablets under the RCH Programme?
    **(a) 20 mg iron and 100 micrograms folic acid**
    (b) 40 mg iron and 100 micrograms folic acid
    (c) 40 mg iron and 50 micrograms folic acid
    (d) 60 mg iron and 100 micrograms folic acid
15. Which components are elaborated in RCH?
    (a) Prevention of STD
    (b) Family planning
    (c) Child survival
    **(d) All of the above**
16. What is the recommended daily dose of folic acid for pregnant women according to the maternal health program?
    (a) 100 mcg (b) 200 mcg
    (c) 300 mcg **(d) 400 mcg**
17. How are medical colleges classified under the National Programme for Control of Blindness in India?
    (a) Primary level eye care centres
    (b) Secondary level eye care centres
    **(c) Tertiary level eye care centres**
    (d) Intermediate level eye care centres
18. Which condition is not given global prominence in the VISION 2020 goals?
    (a) Refractive errors
    (b) Cataract
    (c) Trachoma
    **(d) Glaucoma**
19. Which disease is not included in the immediate goals of "Vision 2020 - Right to Sight"?
    (a) Cataract
    **(b) Epidemic conjunctivitis**
    (c) Onchocerciasis
    (d) Trachoma
20. In Vision 2020, what is the optimal ratio of ophthalmic personnel to the population is:
    (a) 1:5,000 (b) 1:10,000
    (c) 1:50,000 **(d) 1:100,000**
21. What does the "3 BY 5 target" approach refer to?
    (a) Providing 3 ART drugs to all patients by 2005
    **(b) Providing ART to 3 million people by 2005**
    (c) Providing 3 antiretroviral drugs to all patients
    (d) All of the above
22. NACP was launched in
    (a) 1987 (b) 1990
    **(c) 1992** (d) 1982
23. Which route of HIV transmission is the most efficient?
    (a) Sexual
    **(b) Transfusion of blood/blood products**
    (c) Sharing needles/syringes
    (d) Mother-to-child transmission
24. What is used to prevent vertical transmission of HIV in a child born to an HIV-positive mother?
    **(a) Single dose of Nevirapine for mother and child**
    (b) Zidovudine for 3 months
    (c) Observation
    (d) Zidovudine for 6 months
25. What is the helpline No. for AIDS?
    (a) 1079 (b) 1091

(c) 1097 **(d) 1098**

26. What is the dose of nevirapine given to the mother at the onset of labour for preventing mother-to-child transmission of HIV infection?

**(a) 200mg** (b) 300mg

(c) 500mg (d) 750mg

27. Which of the following is not reported in India?

(a) Plasmodium vivax

(b) Plasmodium falciparum

(c) Plasmodium ovale

**(d) Plasmodium malariae**

28. What serves as an index of operational efficiency for the malaria control program?

(a) Annual parasite incidence

**(b) Annual blood examination rate**

(c) Slide positivity rate

(d) Human blood index

29. The Malaria Control Program was launched in India in

**(a) 1953** (b) 1987

(c) 1958 (d) None

30. The Malaria Eradication Program was launched in India in

(a) 1953 **(b) 1958**

(c) 1952 (d) 1968

31. The National Vector Borne Disease Control Program (NVBDCP) was launched in India in

(a) 1970 (b) 1983

**(c) 2003** (d) 2013

32. Which disease is not included in NVBDCP?

(a) Malaria (b) Filariasis

**(c) Cholera** (d) Chikungunya fever

33. What is the basis of the Urban Malaria Scheme?

(a) API levels

(b) Anti-adult measures

**(c) Anti-larval measures**

(d) Drug-based treatment

34. What is the most efficient anti-larval measure for preventing urban malaria?

(a) Clean drainage and sewerage systems

**(b) Properly covering overhead tanks**

(c) Filling cesspools and ditches

(d) Covering pits

35. Which statement about ASHA (Accredited Social Health Activist) is false?

(a) They are preferably females

(b) There is one ASHA worker per 1000 population

**(c) ASHA is a skilled birth attendant**

(d) Provides primary medical care for minor ailments

36. What does ASHA stand for under the National Rural Health Mission?

(a) A Social Health Agent

(b) A Specific Health Agent

**(c) Accredited Social Health Activist**

(d) Advanced Scientific Health Activist

37. At which level is the Health Action Plan prepared under the National Rural Health Mission?

(a) State level (b) District level

(c) Subcentre level **(d) Village level**

38. Which is an impact indicator for evaluating ASHA's performance?

(a) Number of meetings attended

(b) Number of institutional deliveries

**(c) Reduction in infant mortality**

(d) Hours of training

47. Under which program is ASHA recruited?

**(a) NRHM**

(b) National Urban Health Mission

(c) ICDS

(d) Village Health System

48. When was NRHM initiated?

**(a) 2005** (b) 2006

(c) 2007 (d) 2009

49. ASHA receives remuneration for all activities except:

(a) Institutional delivery

**(b) Administering zero doses of OPV and BCG**

(c) Recording birth weight

(d) Birth registration

50. What is not true about Janani Shishu Suraksha Karyakram (JSSK)?

(a) Free diet provided to mothers during hospital stay

(b) Free delivery services

(c) Free transportation to and from the hospital

**(d) Free treatment of sick infants up to 1 year**

51. What is the usual population served by an ASHA worker?

(a) 3000 **(b) 1000**

(c) 5000 (d) 400

52. Where is an ASHA located?

(a) Subcentre (b) PHC

(c) CHC **(d) Village**

53. Under the National Rural Health Mission, who acts as the link person between the community and health care services?
(a) Anganwadi worker
(b) Traditional Birth Attendant (TBA)
**(c) ASHA**
(d) Auxiliary Nurse Midwife (ANM)

54. The Leprosy Control Program was launched in India in
**(a) 1955** (b) 1953
(c) 1958 (d) 1987

55. The National Leprosy Eradication Program was launched in India in
(a) 1953 (b) 1958
(c) 1952 **(d) 1983**

56. How long is the treatment duration for multibacillary leprosy?
**(a) 12 months** (b) 18 months
(c) 24 months (d) 5 years

57. What is the follow-up duration for multibacillary leprosy?
(a) 12-18 months (b) 2 years
**(c) 5 years** (d) 10 years

58. In leprosy, what does a two-year duration typically refer to?
(a) Treatment of paucibacillary leprosy
(b) Treatment of multibacillary leprosy
**(c) Post-treatment surveillance of paucibacillary leprosy**
(d) Post-treatment surveillance of multibacillary leprosy

59. National Goitre control programme launched in India in
(a) 1992 (b) 1982
(c) 1972 **(d) 1962**

60. National Iodine Deficiency Disorders programme launched in India in
**(a) 1992** (b) 1982
(c) 1972 (d) 1962

61. The National Programme for Prevention of Nutritional Blindness (NPPNB) was launched in India in
(a) 1996 (b) 1986
**(c) 1976** (d) 1966

62. What is the best indicator for monitoring the impact of the Iodine Deficiency Disorders control program?
(a) Prevalence of goitre among school children
**(b) Urinary iodine levels**
(c) Neonatal Hypothyroidism
(d) Iodine level in soil

63. How much vitamin A is administered to a child aged 6-11 months under the National Programme for Prevention of Nutritional Blindness?
(a) 50,000 IU **(b) 1 lakh IU**
(c) 1.5 lakh IU (d) 2 lakh IU

64. When should a blood smear be conducted to diagnose which condition?
(a) Malaria - during nighttime
**(b) Filaria - during nighttime**
(c) Leprosy - during nighttime
(d) Onchocerciasis - during nighttime

65. What is the minimum level of iodine in iodized salt reaching the consumer level according to the Iodine program?
**(a) 15 ppm** (b) 30 ppm
(c) 5 ppm (d) 20 ppm

66. Rashtriya Swasthya Bima Yojana (RSBY) was launched in India in April
(a) 2014 (b) 2012
**(c) 2008** (d) 2004

67. What is not true about the Rashtriya Swasthya Bima Yojana?
(a) Applicable for BPL families only
(b) Entitled to Rs. 30,000
(c) Pay and reimbursement follows
**(d) A type of employment scheme**

68. Which statement is true about the Rashtriya Swasthya Bima Yojana?
**(a) Applies to BPL families only**
(b) Annual cover is Rs. 30,000 per family member
(c) Implemented all over India
(d) 75% premium is borne by the family

69. When was the Mental Health Programme initiated?
**(a) 1982** (b) 1987
(c) 1990 (d) 1995

70. The National Program for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases, and Stroke (NPCDCS) was launched in India in
(a) 2005 **(b) 2010**
(c) 2015 (d) 2020

71. What is true about the National Program for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular diseases and Stroke (NPCDCS)?
(a) Separate centers for cancer, DM, and stroke
(b) Implementation in some 5 states over 10 districts

**(c) District hospital has specialized facilities**

(d) Subcentre has the facility for diagnosis and treatment

72. Which statement is true about the National Program for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular diseases and Stroke?

(a) Home-based care is not provided

(b) Implemented in some 5 states over 10 districts

(c) Separate center for stroke, DM

**(d) CHC has facilities for diagnosis and treatment of CVD, Diabetes**

73. What is the most sensitive indicator of hypothyroidism in a community?

(a) T4

(b) Neonatal hypothyroidism

(c) TSH

**(d) Median urinary iodine excretion**

74. What is the new change in the National Program for Prevention and Control of Diabetes, Cardiovascular diseases and Stroke?

(a) Opportunistic screening

(b) Awareness of lifestyle and behaviour-related diseases

(c) Specialized units at medical colleges

**(d) Integration with the National Cancer Control Program**

75. The National Cancer Registry Programme (NCRP) in India was initiated in

**(a) 1982** (b) 1975

(c) 1984 (d) 1974

76. The National Cancer Control Program (NCCP) was launched in India in

(a) 1982 **(b) 1975**

(c) 1984 (d) 1974

77. What is true about the Midday Meal provided in schools?

(a) 1/3 calories, 1/2 proteins

**(b) 1/3 calories, 1/3 proteins**

(c) 1/2 calories, 1/2 proteins

(d) 1/2 calories, 1/3 proteins

78. What is the single massive dose of vitamin A given to prevent deficiency in preschool children aged 1-6 years every 6 months?

(a) 2,000 IU (b) 20,000 IU

**(c) 2,00,000 IU** (d) 20,00,000 IU

79. The Integrated Child Protection Scheme (ICPS) was launched in India in 2009

(a) 2004 **(b) 2009**

(c) 2014 (d) 2019

80. Which ministry oversees the Integrated Child Protection Scheme?

(a) Health & Family Welfare

**(b) Women & Child Development**

(c) Home Affairs

(d) Labour

81. Govt. of India revised RNTCP to National TB Elimination Program (NTEP) on

**(a) January 2020** (b) January 2022

(c) February 2022 (d) February 2020

82. The Universal Immunization Programme (UIP) in India was launched in

(a) 1975 (b) 1980

**(c) 1985** (d) 1990

83. The Swachh Bharat Mission (SBM) or Clean India Mission was launched by the Government of India on

(a) October 2, 2004

**(b) October 2, 2014**

(c) October 2, 2019

(d) October 2, 2010

84. Ayushman Bharat Yojana, also known as the Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana (PMJAY), is launched in

(a) 2008 (b) 2014

**(c) 2018** (d) 2020

85. The National AYUSH Mission (NAM) was launched in

(a) 2004 (b) 2008

**(c) 2014** (d) 2018

86. When was ICDS launched?

(a) 1955 (b) 1968

**(c) 1975** (d) 2005

## ‖Set-14‖

1. भारतीय प्राकृतिक चिकित्सा के जनक हैं

**a) महात्मा गांधी** b) जवाहरलाल नेहरू

c) विंसेंट प्रेस्निट्ज d) लुईस कुहने

2. नेचुरोपैथी के आधारभूत सिद्धांतों के अनुसार, तीव्र बीमारियाँ हैं

**a) उपचारात्मक/शुद्धिकरण तत्व**

b) हानिकारक

c) शरीर के लिए अनुकूल अवस्था

d) कमजोरी

3. महात्मा गांधी के अनुसार, प्रार्थना है

a) मानसिक शांति

b) आत्मा का भोजन

c) बौद्धिक शांति

**d) शरीर और मन के बीच सामंजस्य।**

4. नेचुरोपैथी के आधारभूत सिद्धांतों के अनुसार, रोग का प्राथमिक प्रकटीकरण किसके कारण होता है

a) परजीवी

b) वायरस

**c) गलत खानपान और जीवन शैली**

d) जीवाणु

5. प्रकृति की ओर लौटे (Return to Nature) किसके द्वारा कहा गया है

**a) एडोल्फ जस्ट** b) विंसेंट प्रेस्निट्ज

c) लुईस पाश्चर d) लुईस कुहने

6. किस कारण विषाक्त तत्व द्रवीभूत होकर पसीने के माध्यम से शरीर से बाहर निकल जाते हैं

**a) भाप स्नान प्रभाव** b) बीमारी का इलाज

c) चिकित्सा कार्रवाई d) पोषण कार्रवाई

7. गर्म स्नान से शरीर को गर्मी मिलती है जिसके कारण

a) विषाणु उपस्थिति की रोकथाम

b) रक्त शुद्ध होता है

c) आदमी रोग मुक्त हो जाता है

**d) रक्त संवाहिकाओं का विस्तार होता है और रक्त प्रवाह बढ़ जाता है**

8. नेचुरोपैथी के अनुसार, बीमारियों का कारण है

a) माइक्रोऑर्गेनिज्म

b) खानपान और गतिविधियाँ

**c) प्रकृति के मार्ग में बाधा**

d) अपथ्य

9. ये विभिन्न प्रकार की मालिश हैं

a) रब्बिंग, पिटाई b) स्ट्रोकिंग, टैपिंग

c) वाइब्रेटिंग **d) ऊपर के सभी**

10. प्राकृतिक स्नान के लाभ हैं

a) मृत वस्तु का हटना b) पाचन शक्ति का बढ़ना

**c) प्रतिरक्षण का बढ़ना** d) ऊपर के सभी

11. नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ नेचुरोपैथी कहाँ स्थित है

**a) पुणे** b) दिल्ली

c) बेंगलुरु d) हैदराबाद

12. उपवास चिकित्सा किस महाभूत से सम्बंधित है

a) वायु b) पृथ्वी

**c) आकाश** d) अग्नि

13. हेलियोथेरेपी का उपयोग किस प्राकृतिक तत्व के लिए किया जाता है

a) पानी b) वायु

**c) सूरज** d) हवा

14. सनबाथ निषिद्ध है

**a) बुखार में** b) कमर दर्द में

c) त्वचा रोग में d) साइटिका में

15. नेचुरोपैथी में निम्नलिखित में से कौन सा उपक्रम शामिल है?

a) रक्तनिकालन b) होम्योपैथी

c) शारीरिक चिकित्सा **d) कोलन हाइड्रोथेरेपी**

16. नेचुरोपैथी में हाइड्रोथेरेपी क्या है?

a) पानी की गुणवत्ता का अध्ययन

**b) थेरेप्यूटिक उद्देश्यों के लिए पानी का उपयोग**

c) एक प्रकार की किरोप्रैक्टिक देखभाल

d) एक प्रकार की मालिश चिकित्सा

17. मृत्तिका चिकित्सा का अक्सर किसके इलाज में प्रयोग किया जाता है

a) कार्डियोवास्कुलर रोगों b) श्वासरोगी संक्रमण

c) मांसपेशियों की स्थितियों **d) दृष्टि समस्याएँ**

18. मृत्तिका चिकित्सा में किस प्रकार की मिटटी आमतौर पर उच्च खनिज सामग्री के कारण प्रयोग की जाती है?

**a) लाल मिट्टी** b) बालू

**c) साधारण बाग की मिट्टी** d) काली मिट्टी

19. उपवास चिकित्सा में आमतौर पर निम्नलिखित में से किसे त्यागना होता है?

a) पानी

b) सभी खाद्य पदार्थ और पेय

**c) ठोस खाद्य पदार्थ, लेकिन तरल नहीं**

d) कार्बोहाइड्रेट

20. उपवास चिकित्सा का प्राथमिक लक्ष्य क्या है?

a) तेजी से वजन घटाना

b) शरीर का विषाणुशोधन

**c) मेटाबॉलिज्म को बढ़ावा देना**

d) मांसपेशियों की वृद्धि

21. उपवास चिकित्सा में छोटे-से-छोटे उपवास की सामान्य अवधि क्या है?

**a) 1-2 दिन** b) 1 सप्ताह

c) 30 दिन d) 3-6 महीने

22. उपवास चिकित्सा में किस स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्या का ध्यान रखा जाता है?

a) विटामिन की कमी

b) मांसपेशियों की वृद्धि

c) पाचन विकार

**d) वजन प्रबंधन और मेटाबॉलिक स्वास्थ्य**

23. किस प्रकार का उपवास, उपवास और गैर-उपवास दिनों के बीच क्रमिक बदलता है?

a) लंबी अवधि का उपवास

**b) अंतरवाली ( Intermittent ) उपवास**

c) सूखी उपवास

d) पानी का उपवास

24. जल उपवास के दौरान, सिफारिश किया गया पेय क्या है?

a) कॉफी b) औषधीय चाय

c) कार्बोनेटेड सोडा **d) केवल पानी**

25. आमतौर पर, उपवास चिकित्सा किस बीमारी के लिए उपयुक्त नहीं मानी जाती है?

A) ओबेसिटी b) मेटाबोलिक विकार

**c) खाने की बीमारी** d) अनिद्रा

26. कौन से उपवास में सामग्री और पानी को निश्चित समय तक छोड़ने का विधान है?

A) जल उपवास **b) सूखा उपवास**

c) अंतरवाली उपवास d) जूस उपवास

27. रंग चिकित्सा (क्रोमोथेरेपी) के पीछे मौलिक विचार क्या है?

A) रंगों का उपयोग सौंदर्य डिज़ाइन बनाने के लिए

**b) विशेष रंगों के साथ शरीर के ऊर्जा केंद्रों को संतुलित करना**

c) दृश्य और रंग की धारणा को बढ़ाना

d) रंगीन चिकित्सा के जरिए मानसिक स्वास्थ्य विकारों का इलाज करना

28. रंग चिकित्सा में, कौन सा रंग शांति और शांति के भाव को बढ़ाने के लिए होता है?

A) लाल b) पीला

**c) नीला** d) नारंगी

29. किस ऊर्जा केंद्र में, कुछ रंग चिकित्सा प्रणालियों के अनुसार, हरा रंग जुड़ा होता है?

A) मूलाधार चक्र b) सौर प्लेक्सस चक्र

**c) हृदय चक्र** d) क्राउन चक्र

30. निश्चित स्वास्थ्य समस्याओं का इलाज करने के लिए रंगीन प्रकाश का उपयोग करने के लिए क्या शब्द है?

a) रंगना b) क्रोमो-पैथी

**c) फोटोथेरेपी** d) प्रिज्म थेरेपी

31. कौन सा रंग उर्जा और रचनात्मकता को उत्तेजित करने के लिए रंग चिकित्सा में उपयोग किया जाता है?

a) बैंगनी b) हरा

c) नीला **d) पीला**

32. रंग चिकित्सा में, जो रंग जीवन शक्ति, ऊर्जा, और साहस को बढ़ाने से जुड़ा होता है?

a) बैंगनी b) नीला

**c) लाल** d) पीला

33. रंग चिकित्सा के अनुसार, डिप्रेशन के लक्षणों को कम करने और भावनात्मक उपचार को प्रोत्साहित करने के लिए आमतौर पर किस रंग का उपयोग किया जाता है?

**a) हरा** b) नारंगी

c) गुलाबी d) भूरा

34. रंग चिकित्सा में, सफेद रंग के संबंध में क्या धारणा है?

a) इसमें कोई चिकित्सा गुण नहीं होते हैं

**b) यह शरीर में सभी ऊर्जा केंद्रों को संतुलित करता है**

c) यह नींद और विश्राम को बढ़ावा देता है

d) ऊर्जा के प्रवाह को भंग करता है, इसलिए इसे बचाया जाना चाहिए।

35. किसे आमतौर पर 'मॉडर्न नेचुरोपैथी का जनक' माना जाता है जिन्होंने संयुक्त राज्य में नेचुरोपैथिक चिकित्सा के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई?

a) लुईस कुहने b) जॉन बैस्टियर

**c) बेनेडिक्ट लस्ट** d) इनमे से कोई नही

36. नेचुरोपैथी की जड़ें किन पारंपरिक उपचार प्रणालियों में हैं

**a) आयुर्वेद, चीनी चिकित्सा, और प्राकृतिक अमेरिकी चिकित्सा**

b) एलोपैथी, होम्योपैथी, और कीरोप्रैक्टिस

c) सर्जरी, विकिरण चिकित्सा, और फार्मास्यूटिकल दवाएँ इलेक्ट्रोशॉक थेरेपी

d) मनोविज्ञान और हिप्नोथेरेपी

37. 19वीं सदी के अंत में, नेचुरोपैथी कहाँ आरंभ होने लगी और पहचान प्राप्त की?

**a) जर्मनी**
b) भारत
c) संयुक्त राज्य अमेरिका
d) मिस्र

38. नेचुरोपैथी का एक मुख्य सिद्धांत क्या है जो शरीर की स्वाभाविक क्षमता को खुद ठीक करने के लिए महत्वपूर्ण रूप से बल प्रदान करता है?

A) प्रीमम नॉन नोसिर
**b) वाइटलिज़्म**
c) सर्जरी
d) फार्माकोलॉजी

39. संयुक्त राज्य में पहला नेचुरोपैथिक कॉलेज किस वर्ष बेनेडिक्ट लस्ट ने स्थापित किया था?

**a) 1895**
b) 1910
c) 1950
d) 2000

40. नेचुरोपैथिक चिकित्सा को किस यूएस राज्य में 1913 में मान्यता और लाइसेंस प्राप्त हुआ, जिससे इसे एक विनियमित स्वास्थ्य सेवा पेशेवर के रूप में आधिकारिक रूप से स्थापित किया जा सका?

a) कैलिफोर्निया
**b) न्यूयॉर्क**
c) इलिनोइस
d) टेक्सास

41. कौन सी चिकित्सा विधा को नेचुरोपैथी के पूर्वदृष्टि के रूप में लेने की वजह से अक्सर एक प्रारंभिक स्रोत के रूप में लिया जाता है, क्योंकि इसमें प्राकृतिक उपचार और समग्र कल्याण का जोर रहता है?

a) पारंपरिक चीनी चिकित्सा
**b) आयुर्वेद**
c) एलोपैथी
d) होम्योपैथी

42. 20वीं सदी के मध्य में उत्तर अमेरिका में नेचुरोपैथी के पुनर्जागरण में किस नेचुरोपैथिक डॉक्टर का महत्वपूर्ण योगदान था?

a) बेनेडिक्ट लस्ट
**b) जॉन बैस्टियर**
c) सैम्युअल हानेमन
d) एंड्रू वील

43. अमेरिकी नेचुरोपैथिक संघ का गठन 1936 में किया गया था, नेचुरोपैथी के इतिहास में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है। इस संघ को किस शहर में स्थापित किया गया था?

a) न्यूयॉर्क
b) शिकागो
**c) सैन फ्रांसिस्को**
d) लॉस एंजिल्स

## Set-15

1. योग की सबसे पुरानी पुस्तक है

a) घेरंड संहिता
b) हठयोग प्रदीपिका
c) योगसंहिता
**d) योग सूत्र**

2. योग सूत्र के भाग होते हैं

a) तीन
b) दो
**c) चार**
d) पाँच

3. योग सूत्र का पहला भाग किस पर चर्चा करता है

a) यम
b) नियम
c) आसन
**d) समाधि**

4. योग सूत्र के लेखक हैं

**a) पतंजलि**
b) कणाद
c) कपिल
d) योगी

5. योगाभ्यास के चौथे भाग का लक्ष्य है

a) स्वर्ग
**b) मुक्ति**
c) शुद्धि
d) संतोष

6. कैवल्यपाद का अर्थ है

a) शुद्धि
b) स्थिति
**c) मुक्ति**
d) मन की शांति

7. योग सूत्र का दूसरा भाग समझाता है

**a) साधनापाद**
b) चित्तपाद
c) समाधिपाद
d) इनमें से कोई नहीं

8. विभूतिपाद का अर्थ है

a) शक्ति
b) कमजोरी
**c) अद्भुत शक्ति**
d) आनंद

9. योग प्रणाली के संस्थापक हैं

a) कपिल
b) जैमिनि
**c) पतंजलि**
d) योगाचार्य

10. समाधि किस भाग में स्पष्ट की गई है

**a) पहले भाग में**
b) दूसरे भाग में
c) तीसरे भाग में
d) चौथे भाग में

11. साधनापाद किस भाग में है

a) पहले भाग में
**b) दूसरे भाग में**
c) तीसरे भाग में
d) चौथे भाग में

12. कैवल्यपाद किस भाग में है

a) पहले भाग में
b) दूसरे भाग में
c) तीसरे भाग में
**d) चौथे भाग में**

13. विभूतिपद किस भाग में है

a) पहले भाग में
b) दूसरे भाग में
**c) तीसरे भाग में**
d) चौथे भाग में

14. मुक्ति किस भाग में वर्णित है

a) पहले भाग में
b) दूसरे भाग में
c) तीसरे भाग में
**d) चौथे भाग में**

15. समाधि प्राप्त करने के तरीके का वर्णन किस भाग में है

**a) पहले भाग में**
b) दूसरे भाग में

c) तीसरे भाग में    d) चौथे भाग में

16. योग का अर्थ है

a) संबंध    **b) एकता**  
c) आसक्ति    d) इनमें से कोई नहीं

17. ध्यान की शक्ति का साधन किसके माध्यम से संभव है

a) वियोग    **b) ध्यान**  
c) साधना    d) आसन

18. ध्यान -------- की आवश्यक स्थिति है

**a) योग**    b) ध्यान  
c) धारणा    d) आसन

19. योग का उद्देश्य ----------का विभाजन करना है –

a) भगवान और आत्मा    b) शरीर और मन  
**c) पुरुष और प्रकृति**    d) पुरुष और चित्त

20. वियोग का अर्थ है

a) अज्ञान    b) इच्छा  
**c) अलगाव**    d) ज्ञान

21. योग एक व्यवस्थित प्रयास है जिसका लक्ष्य है –

**a) पूर्णता**    b) एकता  
c) आनंद    d) अनुशासन

22. योगाभ्यास से प्राप्त होता है –

a) शारीरिक स्वतंत्रता    **b) आध्यात्मिक स्वतंत्रता**  
c) साहस    d) आनंद

23. यह चित्त के अधीन है

a) सत्त्व    **b) रजस**  
c) तमस    d) अहंकार

24. वृत्ति का अर्थ है

a) आनंद    b) शुचिता  
c) शारीरिक ध्यान    **d) मानसिक ध्यान**

25. ध्यान में बाधक है -

a) आनंद    b) प्रकृति  
c) पुरुष    **d) अहंकार**

26. राग का अर्थ है

**a) आसक्ति**    b) दुःख  
c) दुख    d) आनंद

27. अविद्या का अर्थ है

**a) अज्ञान**    b) गलत अवलोकन  
c) अवलोकन नहीं    d) कोई नहीं

28. अभिनिवेश का अर्थ है

**a) जीवन से मोह**    b) आनंद  
c) दुःख    d) इच्छा

29. योग प्रमाण को स्वीकार नहीं करता

**a) अनुपलब्धि**    b) प्रत्यक्ष  
c) अनुमान    d) शास्त्र

30. यम का अर्थ है

**a) त्याग**    b) वैराग्य  
c) इच्छा    d) शरीर

31. नियम का अर्थ है

**a) अनुशासन**    b) त्याग  
c) वैराग्य    d) इच्छा

32. योग ने आठ पथ के रूप में स्वीकार किया है

**a) नियम**    b) वैराग्य  
c) विपर्यय    d) चित्त

33. आसन का अर्थ है

**a) स्थिति**    b) सोना  
c) खेल    d) श्वास

34. प्राणायाम का अर्थ है

**a) श्वास का नियमन**    b) स्थिति  
c) सोना    d) ध्यान

35. योग ने आठ पथ के रूप में स्वीकार किया है

**a) प्रत्याहार**    b) चित्त  
c) वृत्ति    d) विकल्प

36. प्रत्याहार का अर्थ है

**a) इंद्रियों का अंतर्वेषण**    b) सोना  
c) सपना    d) स्थिति

37. ध्यान का अर्थ है

**a) एकाग्रता**    b) त्याग  
c) आसक्ति    d) प्रार्थना

38. अष्टांग योग का अंग है?

a) विकल्प    **b) समाधि**  
c) वृत्ति    d) विनय

39. अष्टांग योग का अंग नहीं है –

a) यम    b) नियम  
**c) साधना**    d) प्रत्याहार

40. बाहिरंग योग है

a) समाधि    b) ध्यान

c) धारणा
**d) यम**

41. अन्तरंग योग है

a) यम
b) नियम
**c) समाधि**
d) आसन

42. कर्म योग का संबंध है

a) ज्ञान
b) भक्ति
**c) कार्य**
d) मौन

43. यम और नियम क्या है

a) शारीरिक तैयारी
b) शरीर
**c) नैतिक तैयारी**
d) मन

44. अहिंसा का अभ्यास किस तैयारी का है

**a) नैतिक तैयारी**
b) शारीरिक तैयारी
c) शुद्धिकरण
d) कुछ भी नहीं

45. अहिंसा किसका हिस्सा है

**A) यम**
b) नियम
c) प्रत्याहार
d) धारणा

46. भगवान के प्रति भक्ति किसका हिस्सा है

a) यम
b) तपस
**c) नियम**
d) समाधि

47. तप किससे संबंधित है

**a) नियम**
b) यम
c) चित्त
d) भक्ति

48. आसन क्या है

**a) शारीरिक ध्यान**
b) मानसिक ध्यान
c) ध्यान
d) इच्छा

49. आसन का उद्देश्य है

**a) शरीर का अनुशासन**
b) आत्मा
c) पुरुष
d) प्रकृति

50. हठ योग किस पर जोर देता है

**a) श्वास नियंत्रण**
b) शरीर नियंत्रण
c) अहंकार नियंत्रण
d) प्रकृति

51. मन अथवा चित्त को विशेष स्थान में स्थिर करना कहलाता है

**a) धारणा**
b) यम
c) आत्मा
d) शरीर

52. ध्यान का अंतिम परिणाम होता है

**a) समाधि**
b) वृत्ति
c) चित्त
d) उपलब्धि

53. विचार का अर्थ है

a) ध्यान
**b) चिंतन**
c) कार्रवाई
d) संदेह

54. आनंद का अर्थ है

a) भक्ति
**b) सुख**
c) दुःख
d) आसक्ति

***